La cura e manutenzione delle finestre e degli oscuranti

manuale d'uso

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
PER LA QUALITÀ CERTIFICATO DA DNV
= UNI EN ISO 9001:2008 =

La cura e manutenzione delle finestre e degli oscuranti

manuale d’uso

Egregio Cliente,
Ci complimentiamo con Lei per aver scelto la CASCIELLO BERNARDO srl e ci auguriamo rimanga contento del prodotto da Lei acquistato e dei servizi legati a esso quali la consulenza iniziale, il trasporto, il montaggio e l’assistenza post vendita.

La scelta della finestra giusta è una cosa difficile: si tratta di una scelta che dovrà durare parecchi anni e, probabilmente, sarà la generazione futura a doversene occupare di nuovo.

Il ruolo che assume una finestra non è solo quello di lasciar entrare il sole e la luce, ma anche offrire performance in merito al risparmio energetico, acustico e, non ultimo, assecondare il gusto estetico.

Ci troviamo di fronte, quindi, a diverse aspettative. Per far si che queste si avverino dobbiamo cominciare da un piccolo accorgimento: è importante che gli infissi siano mantenuti sempre in perfetto stato di manutenzione e di verniciatura.

Questo piccolo manuale riassume l’esperienza di due generazioni di produttori di finestre e vuole essere di aiuto per prevenire problemi e mantenere, per lungo tempo, la bellezza e la funzionalità delle vostre finestre.

La ringraziamo per la fiducia riposta nella nostra organizzazione e ci auguriamo di annoverarla nel nostro numeroso fan club dei clienti soddisfatti.

Casciello Bernardo srl.

Il presente manuale costituisce parte integrante del prodotto e deve essere conservato per una facile e pronta consultazione.

INDICE pag.

1 - LA MATERIA PRIMA DEI SERRAMENTI
1.1 - La materia prima: il legno 5
1.2 - La fibratura del legno 5
1.3 - La venatura del legno 5
1.4 - Le variazioni dimensionali e deformazioni 5
1.5 - Il legno giovanile e i legni di reazione 6
1.6 - La durabilità 6
1.7 - I nodi 6
1.8 - Le fuoriuscite di resina 6
1.9 - Le variazioni cromatiche 6
1.10 - Le giunzioni con colla 6
1.11 - In generale 6
1.12 - Le caratteristiche del legname in funzione della classe e della faccia 6

2 - COME UTILIZZARE CORRETTAMENTE I SERRAMENTI:
limiti d'uso per preservare la salute e le condizioni igienico sanitarie dei locali
2.1 - Informazioni di carattere generale 9
2.2 - Come utilizzare il serramento in modo sicuro 9
2.3 - Il corretto uso dei serramenti e l'areazione dei locali 10
2.4 - Il corretto uso dei vetri 14

3 - FATTORI DI DEGRADO DEL LEGNO ALL'ESTERNO
3.1 - La luce del sole 17
3.2 - L'umidità 17
3.3 - Gli agenti biologici 17
3.4 - Gli agenti chimici inquinanti (gas di scarico e perriscaldamento,fuliggine, ecc.) 17
3.5 - Sbalzi di temperatura (giorno/notte, stagioni, condizioni climatiche) 17
3.6 - Sollecitazioni meccaniche 17

4 - LA MANUTENZIONE DEI SERRAMENTI
4.1 - Controllo, pulizia, ritocco, rinfresco e rinnovo 19
4.2 - Eliminazione della resina 20
4.3 - Formazione di macchie bianche su superfici bagnate dalla pioggia 20
4.4 - Perdita di pigmenti durante la pulizia delle superfici laccate 20

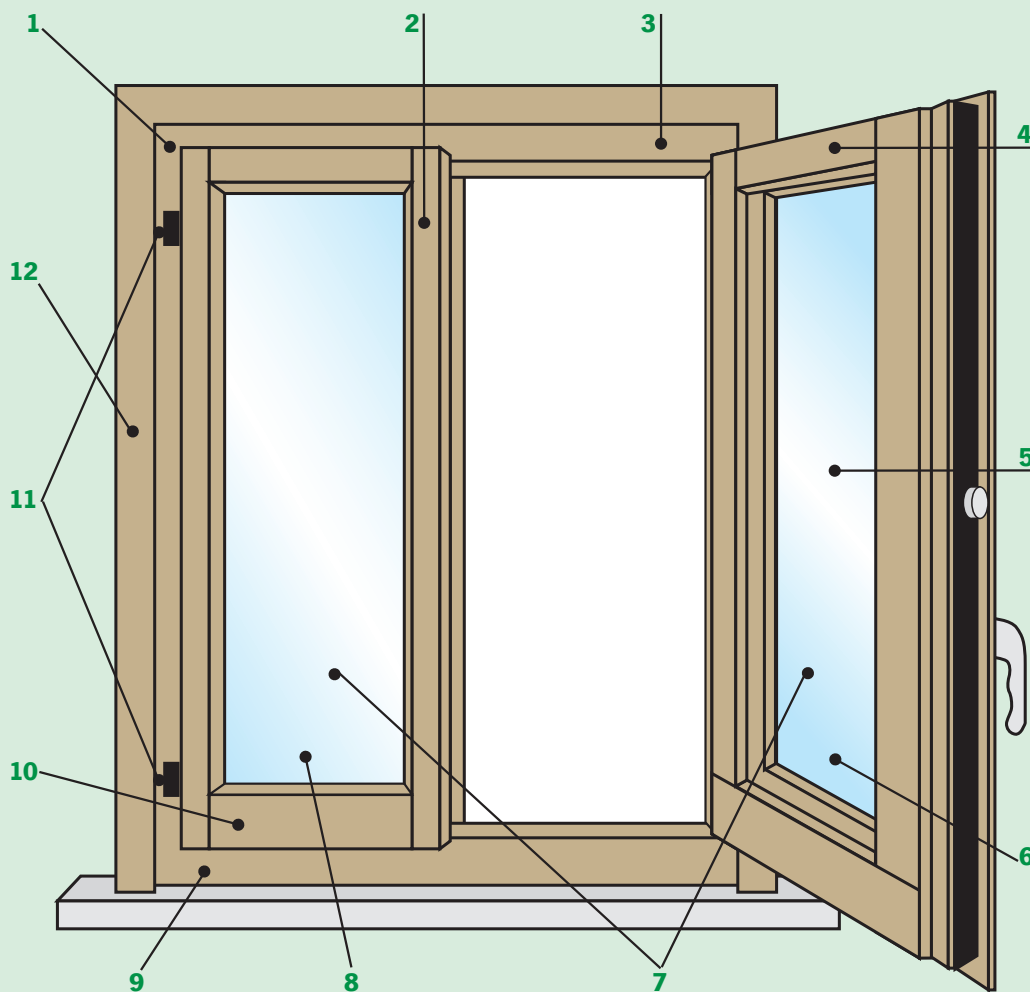
5 - PULIZIA E REGOLAZIONE DEI SERRAMENTI
5.1 - Pulizia ferramenta (cadenza semestrale) 22
5.2 - Ingrassaggio ferramenta (cadenza annuale) 22
5.3 - La registrazione e regolazione della ferramenta delle finestre in legno 23
5.4 - Come sistemare la chiusura dell'anta in caso di falsa manovra 24
5.5 - Piccole anomalie: cosa fare se... 24

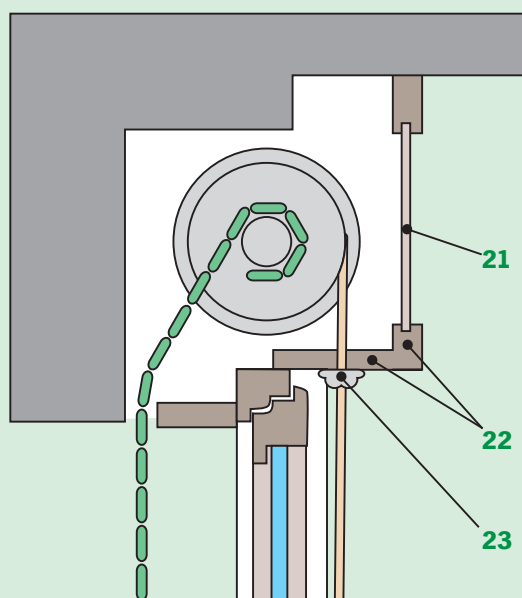
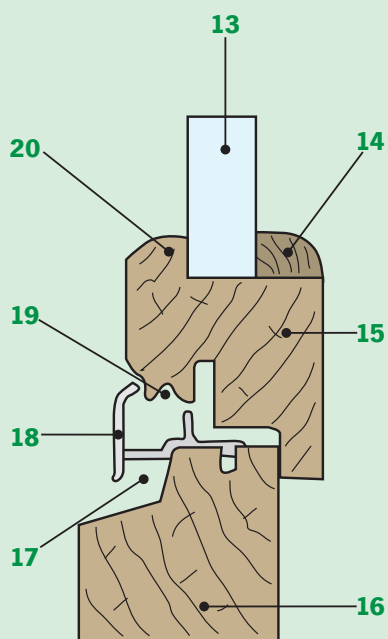
6 - VERIFICA DELLE GUARNIZIONI E PULIZIA DEGLI SCARICHI
6.1 - Verifica evacuazione acqua (cadenza annuale) 26
6.2 - Sigillatura tappi di estremità (cadenza annuale) 26
6.3 - Verifica guarnizioni (cadenza annuale) 26

7 - I SISTEMI OSCURANTI
7.1 - Avvolgibili e cassonetti coprirullo 28
7.2 - Come sostituire la cinghia dell'avvolgibile 28
7.3 - Manutenzione cassonetto coprirullo 28
7.4 - Installazione e manutenzione tapparelle avvolgibili 28
7.5 - Montaggio e manutenzione motore tubolare 33

8 - COME ORDINARE PARTI DI RICAMBIO 38

9 - COME SI SMALTISCONO I SERRAMENTI 40

Principali elementi dei serramenti

legenda

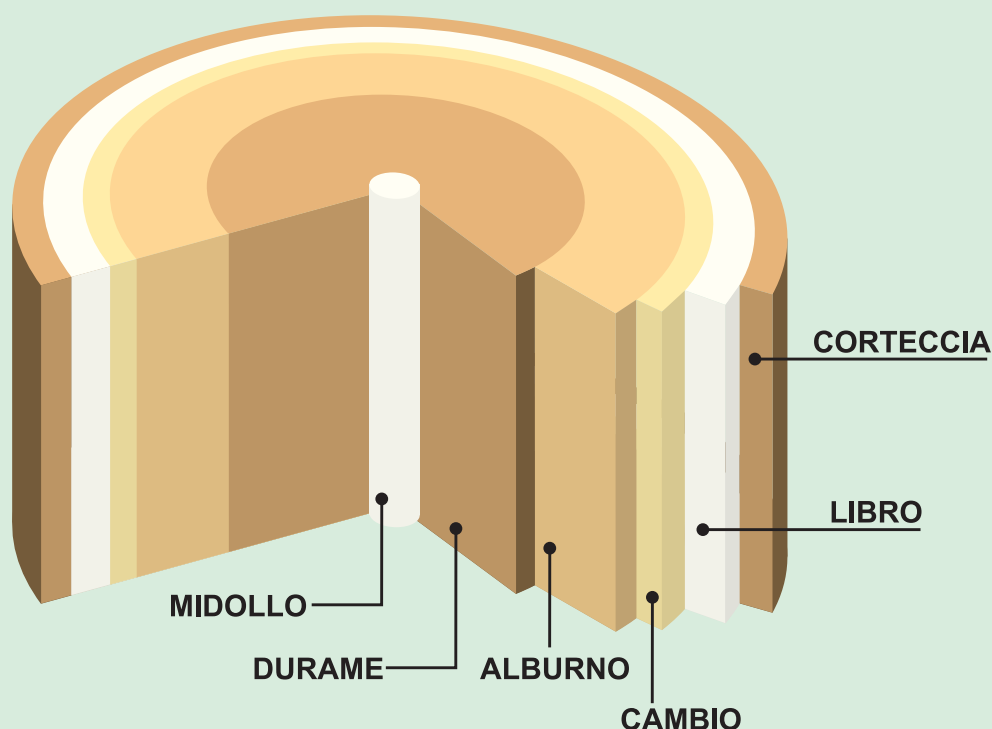
1. montante sinistro del telaio fisso
2. montante centrale
3. traversa superiore del telaio fisso
4. traversa superiore dell'anta
5. anta
6. anta che batte
7. vetrocamera
8. anta che riceve
9. traversa inferiore del telaio fisso
10. treversa inferiore dell'anta
11. accessori
12. coprigiunti

13. vetrocamera
14. fermavetro interno
15. traversa inferiore dell'anta
16. traversa inferiore del telaio fisso
17. fori o asole
18. gocciolatoio
19. rompigoccia
20. fermavetro esterno

21. coperchio
22. cassonetto coprirullo
23. guida cinghia

capitolo 1

La materia prima dei serramenti

1.1 - La materia prima: il legno

La caratteristica fondamentale di un serramento in legno è che è costruito con il materiale vivo e naturale per eccellenza. È consigliabile, prima di approfondire i metodi di manutenzione, conoscere meglio il materiale legno.

Osservando la sezione del tronco di un albero, procedendo dall'esterno verso l'interno, troviamo le zone indicate in figura, di cui ognuna ha una specifica funzione.
La corteccia protegge la parte viva del tronco (che è quella più esterna), il libro provvede al trasporto degli zuccheri dalle foglie verso le radici, mentre dal cambio si differenziano libro e legno.

È importante considerare che gli alberi, oltre alla funzione ossigenante per l'ambiente, costituiscono un contenitore di anidride carbonica.

L'origine biologica di questo materiale gli dona proprietà quali la variabilità e la igroscopicità (equilibrio della propria umidità con quella dell'ambiente circostante), le variazioni dimensionali,le deformazioni e le resistenze meccaniche. Inoltre, se opportunamente trattato e conservato, il legno ha una durata indefinita pur rimanendo un materiale completamente biodegradabile.

Tutte queste proprietà fanno del legno un materiale eccezionale, con resistenze meccaniche uniche, aspetti estetici sempre diversi e perfettamente ecologico.Per un suo corretto impiego e una sua efficace conservazione è necessario, però, conoscerlo nelle sue caratteristiche fondamentali.

1.2 - La fibratura del legno

Il legno è fatto da cellule "allungate", internamente cave e orientati parallelamente all'asse del tronco. La direzione generale di questi elementi è detta fibratura.

La fibratura è, generalmente, regolare e gli elementi ben orientati all'interno del tronco. La presenza di piccole deviazioni non inficiano sulla qualità del legno, mentre deviazioni troppo pronunciate possono produrre la diminuzione delle resistenze meccaniche o comportamenti anomali durante il ritiro.

1.3 - La venatura del legno

Avendo la possibilità di vedere un tronco tagliato, notiamo subito i cosiddetti"anelli di accrescimento" (che alle nostre latitudini sono annuali: un anno = un anello). Il disegno che questi anelli fanno sulla superficie lavorata prende il nome di venatura. La venatura ha soltanto valore estetico (effetto rigato, effetto fiammato) e contrariamente alla fibratura non influenza in alcun modo le resistenze meccaniche del materiale.

1.4 - Le variazioni dimensionali e deformazioni

I mutamenti dell'umidità dell'aria fanno assorbire o cedere acqua al legno,facendo si che esso manifestii cosiddetti ritiri (diminuzione di volume) o rigonfiamenti (aumento di volume).

Queste variazioni dimensionali del legno sono inevitabili e non si attenuano con il passare del tempo ed hanno un valore diverso nelle diverse   direzioni (anisotropia). L'effetto di questo comportamento è visibile dalle fessure da ritiro e dai fenomeni d'imbarcamento.

È importante sapere che, mentre leggeri movimenti del legno dei manufatti sono inevitabili, non possono essere considerate ammissibili deformazioni tali da pregiudicare il normale utilizzo del prodotto. L'adozione di ferramenta a più punti di chiusura può limitare tali problemi. Deformazioni diverse dall'imbarcamento sono dovute invece alla presenza di legno anomalo (come legno giovanile o legno di reazione).

1.5 - Il legno giovanile e i legni di reazione

Nella parte centrale degli alberi si forma,normalmente, il legno giovanile mentre nei fusti inclinati, rispettivamente in corrispondenza del lato teso o compresso, si formano i così detti legni di tensione (nelle latifoglie) e di compressione (nelle conifere).

Tali legni presentano ritiri longitudinali anomali che provocano rilevanti deformazioni nelle tavole (arcuatura, falcatura, svergolamento) e nei manufatti. Mentre l'imbarcamento è legato all'anisotropia dei ritiri, la presenza di altri tipi di deformazione può dipendere dalla presenza di legno anomalo.

1.6 - La durabilità

La durabilità indica la capacità del legno di resistere nel tempo agli attacchi d'insetti e funghi. Legni molto durabili avranno, nel tempo,una durata superiore a materiali alternativi senza bisogno di trattamenti superficiali, legni poco durabili possono essere impiegati tranquillamente se adeguatamente trattati e sottoposti a manutenzione periodica.

È importante capire comunque che la biodegradabilità conferisce al legno un valore ecologico difficilmente riscontrabile in altri materiali.

1.7 - I nodi

I nodi non sono altro che l'inserzione dei rami all'interno del tronco. Non esistendo alberi senza rami i nodi rappresentano una caratteristica tipica del materiale legno. Mentre nodi di piccole dimensioni non implicano problematiche per l'infisso, nodi di grandi dimensioni possono causare una sensibile diminuzione delle resistenze meccaniche e ritiri anomali.

Le fessurazioni all'interno dei nodi sono una normale conseguenza dei ritiri e possono essere ripristinate con appositi tasselli di legno denominati rattoppi o con appositi stucchi, quando il nodo è di piccole dimensioni.

1.8 - Le fuoriuscite di resina

Le resine sono sostanze tipiche dei legni di conifere, e hanno la funzione di proteggere la pianta dagli attacchi esterni (in particolare dagli insetti). La presenza di sacche di resina è quindi un elemento naturale e piccole fuoriuscite di resina sono considerarsi normali. Essudazioni troppo abbondanti possono essere invece indice di un'essiccazione mal condotta.

1.9 - Le variazioni cromatiche

La presenza dei così detti "estrattivi" nel legno conferisce a ogni specie il suo caratteristico colore. Tali caratteristiche cromatiche variano tra specie e specie e tra pianta e pianta. La colorazione del legno ha un valore esclusivamente estetico. Il manufatto può essere impreziosito sfruttando le diversità cromatiche nella stessa specie o fra specie diverse.

1.10 - Le giunzioni con colla

Le normali tecniche produttive prevedono l'utilizzo di pezzi diversi nella costruzione di manufatti e il loro fissaggio tramite colle. Le linee d'incollaggio, se eseguite correttamente e conformemente alle norme di buona tecnica, non pregiudicano le caratteristiche meccaniche dell'infisso. L'uso di colle nella costruzione e nel ripristino dell'infisso non ne pregiudica quindi le caratteristiche tecniche, ma ne migliora le prestazioni.

1.11 - In generale

È bene ricordare che nonostante il notevole livello raggiunto dalle tecniche di lavorazione, il legno è un materiale non omogeneo e molto variabile proprio perché naturale.

Gli infissi esterni se costruiti con specie durabili e se adeguatamente trattati e mantenuti possono durare a lungo.Piccoli movimenti e deformazioni del manufatto sono da considerarsi normali e inevitabili così come un progressivo cambiamento di colore dovuto all'esposizione prolungata ai raggi ultravioletti.

1.12 - Le caratteristiche del legname in funzione della classe e della faccia

Il legno, come detto, è materiale naturale "vivo" e come tale è caratterizzato dalla presenza di elementi estetici che l'hanno da sempre fatto apprezzare e preferire rispetto a materiali alternativi. È tuttavia importante definire in modo univoco quali siano le caratteristiche del legno (visibili sul serramento) da considerarsi "caratteristiche proprie" e normali del materiale e quali siano invece le difettosità.

Pur senza criterio di esaustività, è possibile utilizzare una norma tecnica emessa a livello comunitario che

specifica l'ammissibilità o la non ammissibilità di questi elementi: la norma è la UNI EN 942- Legno in falegnameria- Classificazione generale della qualità del legno.
Conoscendo la classe del materiale costituente l'infisso (meglio se specificata tra cliente e fornitore in ambito contrattuale), è possibile in modo semplice trarre le seguenti informazioni dal documento normativo.

Estratto autorizzato della norma UNI EN 942:1998

CARATTERISTICHE		FACCIA VISIBILE					FACCIA NON VISIBILE
		Classe J2	Classe J10	Classe J30	Classe J40	Classe J50	
nodi		max 2 mm	30% max 10 mm	30% max 30 mm	40% max 40 mm	50% max 50 mm	Per facce non visibili, tutte le caratteristiche indicate nella lista sono ammesse, purché non interferiscano con le proprietà meccaniche dei prodotti o con la loro applicazione
fessurazioni	largh. massima	non ammesse	0,5 mm		1,5 mm se riparate		
	profondità max (v. nota 1)		1/8 dello spessore del pezzo		1/4 dello spessore del pezzo		
	lungh. individuali massime		100 mm	200 mm	300 mm		
	lungh. cumulativa max su ogni faccia		10%	25%	50%		
tasche di resina e indusioni di corteccia		non ammesse	ammesse fino a 75 mm di lunghezza se riparate e nel caso in cui sia applicata una finitura opaca	ammesse se riparate			
colorazioni sane nell'alburno (inclusa l'azzurratura)		non ammesse		ammesse se non visibili dopo la decorazione, a meno che non siano richieste come caratteristica			
midollo visibile		non ammesso			ammesse se riparate		
danni da insetti delle famiglie degli Scolitidi e dei Platipodidi (moschettatura)		non ammessi	ammesse se riparati				

NOTA 1: determinata per mezzo di una dima da 0,2 mm • NOTA 2: salvo indicazioni contrarie, non sono ammesse riparazioni in Classe J10

capitolo 2

Come utilizzare correttamente i serramenti

limiti d'uso per preservare la salute
e le condizioni igienico sanitarie dei locali

2.1 - Informazioni di carattere generale

La movimentazione degli infissi può causare danni agli stessi. Per evitarli, controlliamo l'imballo dei serramenti consegnati e, soprattutto, il luogo dove saranno stoccati prima della messa in opera per evitare contatti con materiali degradanti.

Dopo il montaggio, bisogna fare attenzione a non sporcare gli infissi con prodotti aggressivi (calce, pittura, etc.): rimuoverli dal film di vernice non è facile. Inoltre, potrebbero causare difetti permanenti per i quali il produttore non si assume alcuna responsabilità.

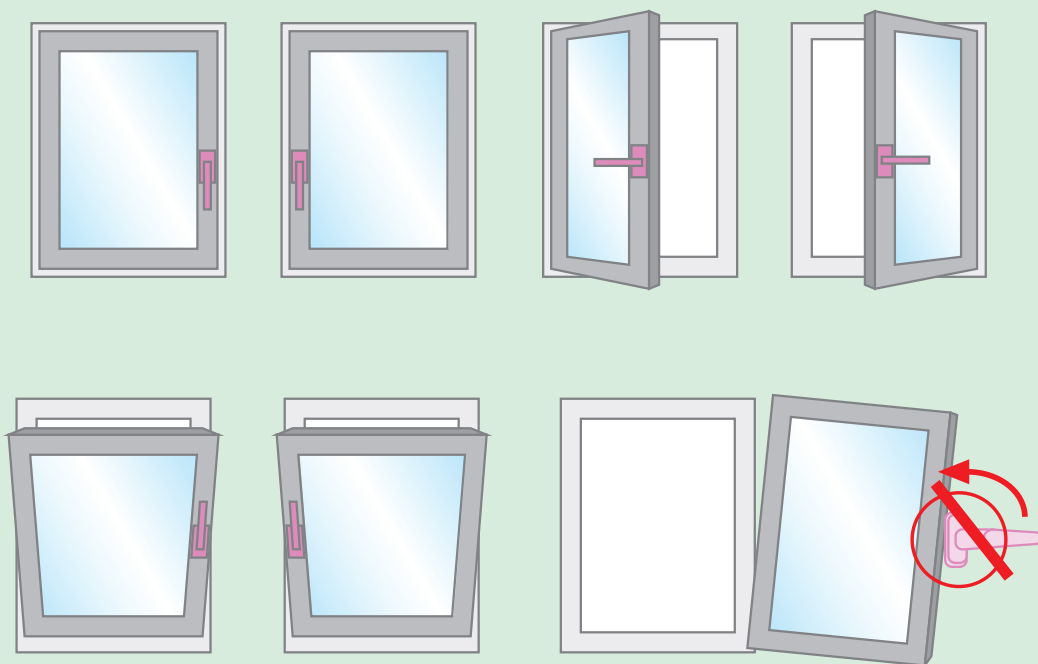
ATTENZIONE

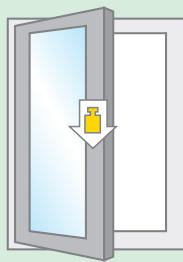
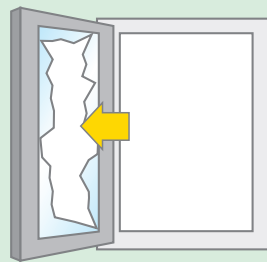
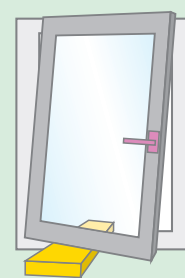
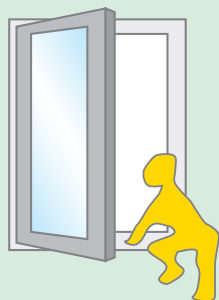
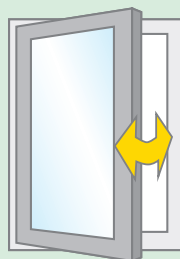
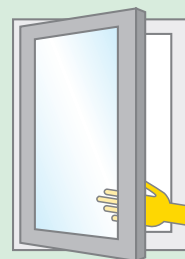
Agganciate sempre ai propri sistemi di blocco al muro le persiane o i sistemi oscuranti esterni per evitare che improvvisi fenomeni meteorologici possano farle sbattere causando danni.
Fare comunque molta attenzione, in presenza di vento forte, all'apertura e chiusura e, se le folate superano i 70 km/h, chiuderle completamente.

2.2 - Come utilizzare il serramento in modo sicuro

Per evitare di procurare danni a cose e a persone:

- Nell'apertura di un serramento, o in presenza di correnti d'aria, accompagnate l'anta per non farla battere contro il muro.
- Controllate sempre che le ante delle persiane o dei sistemi oscuranti esterni siano agganciate, quando sono aperte, ai rispettivi blocchi al muro;
- Agganciate le chiusure delle ante quando le persiane e i sistemi oscuranti esterni sono chiusi;
- In caso di difficoltà nella chiusura e nell'apertura sia delle finestre interne sia delle persiane o oscuranti esterni, non forzate il movimento:cercate prima di capire quale sia la causa delle difficoltà;
- Se non siete degli esperti, non cercate di risolvere problemi sui serramenti:chiamate il vostro serramentista di fiducia;
- Non manomettete o modificate le chiusure dei serramenti;
- Non chiudete, sbattendo, le ante delle finestre e delle persiane l'una contro l'altra;
- Non appendete pesi alle ante delle finestre e delle persiane, né alle martelline;
- Non frapponete corpi all'interno delle ante per mantenerle socchiuse;
- Effettuate controlli periodici della ferramenta delle persiane e degli infissi interni;
- Non lasciate aperti o socchiusi gli oscuranti e/o le finestre per non facilitare i furti in casa;
- Fate attenzione, in fase di chiusura di persiane e infissi interni, a non schiacciarsi le dita nelle battute;
- Fate attenzione, in fase di apertura e chiusura dei serramenti, a non sporgersi dai davanzali per pericolo di caduta nel vuoto;
- Fate attenzione alle finestre delle camere dei bambini: potrebbero sporgersi dai davanzali con pericolo di caduta. È consigliabile corredare quelle finestre di martelline con chiave;
- Almeno una volta l'anno, verificare il corretto funzionamento dei serramenti e lubrificare i meccanismi di movimento.

Utilizzo dei serramenti

evitare falsa manovra

Per conservare la funzionalità e garantire la sicurezza della finestra, si devono assolutamente rispettare le seguenti indicazioni:

Non caricate eccessivamente la finestra con peso supplementare.

Non sbattete o spingete l'anta contro le murature.

Non inserite oggetti fra anta e telaio.

Nel caso bambini o persone con handicap psicologici abbiano accesso alla finestra, dovete assicurarvi che l'anta non si apra, cioè applicare un blocco di apertura o una maniglia con blocco (chiave).

Nel caso di forti correnti (vento, correnti d'aria) non lasciate aperta la finestra in posizione di apertura.

Attenzione! Se un'anta si chiude improvvisamente, può provocare lesioni. Non inserite le dita o la mano fra telaio e anta quando state chiudendo la finestra.

ATTENZIONE

Il produttore degli infissi non è responsabile di eventuali danni a persone e/o cose dovuti da usi impropri, errati, o irragionevoli (riparazioni realizzate da personale non idoneo e con parti di ricambio non previste dal fornitore o inosservanza del presente manuale).

2.3 - L'areazione dei locali

Una statistica dimostra che passiamo l'80% del tempo in luoghi chiusi (casa, scuola, ufficio, palestra) ma l'aria che respiriamo, è buona? I locali vengono arieggiati abbastanza?

Spesso ci ritroviamo con una casa ristrutturata, con la sostituzione dei vecchi infissi ma, dopo nemmeno un anno scopriamo che sul soffitto del bagno ci sono punti di muffa. In un'altra stanza stanno spuntando chiazze di muffa al primo stadio...

Questa non è una cosa insolita. Cambiare gli infissi con serramenti isolanti e a tenuta, può determinare la comparsa di muffa in case dove prima non era presente. Lo stesso può accadere in edifici nuovi.

In casa produciamo, normalmente, umidità. Cucinando, lavandoci, stendendo il bucato, anche solo attraverso la traspirazione corporea. Perfino la presenza di piante ne produce. Tutto questo è normale e, cambiando regolarmente l'aria nelle stanze, si risolve il problema. Non facendolo, però, l'umidità si accumula.
Quando tutta questa umidità viene a contatto con superfici con temperatura inferiore al "punto di rugiada", formerà condensa. Se questa umidità rimane per un certo tempo sulla superficie, anche non arrivando alla condensa, è probabile che si formerà muffa.

Ci potremo chiedere, a questo punto, perché i problemi di condensa e di muffa si manifestano dopo la sostituzione degli infissi? La risposta è incredibile: **perché prima c'erano gli spifferi!**

Le vecchie finestre non isolavano bene come quelle attuali e, anche se erano chiuse, l'aria secca invernale s'insinuava tra giunzioni e fessure sostituendosi a quell'interna umida. Insomma, l'aria si auto-ricambiava, seppure in modo incontrollato e con la dispersione del calore interno.

Ma quali sono le conseguenze di un cattivo ricambio dell'aria?
La prima, come abbiamo visto, è la muffa che, oltre a essere antiestetica e ad avere un cattivo odore, è composta da piccolissimi funghi che rilasciano spore nell'aria e che, a contatto con la pelle o respirate, possono favorire la comparsa di allergie e asma. La concentrazione di spore è uno dei parametri che sono misurati quando si rileva la qualità dell'aria.

Altre sostanze nocive che si accumulano nei luoghi chiusi sono elencate nella tabella sottostante: dalla CO_2 che produciamo respirando e può causare stanchezza e mal di testa, alla formaldeide rilasciata da materiali edili e detersivi che può irritare l'apparato respiratorio e, a concentrazioni elevate, essere cancerogena.

QUANTA UMIDITÀ PRODUCIAMO?

Pianta	0,005 l/h
Persona a riposo	0,04 l/h
Attività quotidiana	0,09 l/h
Lavastoviglie	0,2 l per lavaggio
Lavatrice	0,3 l per lavaggio
Cucinare	0,6 l/h
Pulire i pavimenti	0,6 l/h
Fare il bagno	1,1 l
Fare la doccia	1,7 l

Sostanze nocive che si accumulano nei luoghi chiusi

INQUINANTE	FONTE	CONSEGUENZE	NOTE
CO_2 (anidride carbonica)	È il prodotto della respirazione.	Non è dannosa ma non è respirabile. Un eccesso di CO_2 causa calo dell'attenzione, mal di testa fino a difficoltà respiratorie.	La concentrazione ottimale di CO_2 nell'aria è di 700 ppm (parti per milione), il valore massimo accettabile è 1.500 ppm.
CO (monossido di carbonio)	Combustione incompleta di fornelli e scaldabagni a gas; camini e stufe a legna non sufficientemente ventilati.	Intossicazione: emicrania, vertigine, sonnolenza, asfissia.	Anche l'esposizione a basse concentrazioni di CO per lunghi periodi ("intossicazione lenta") è dannosa.
Virus e batteri	Ambiente circostante.	Raffreddori, influenze, malattie infettive.	Igiene e aerazione sono particolarmente importanti in luoghi affollati come uffici, scuole od ospedali.
Formaldeide	In materiali da costruzione come colle, vernici, pitture; come battericida la formaldeide è utilizzata nei prodotti per la pulizia della casa.	Irritazione agli occhi e alle mucose delle vie respiratorie. La IARC (International Agency for Research on Cancer) ha classificato la formaldeide come cancerogena per l'uomo.	È uno degli inquinanti di interni più diffusi. L'Organizzazione Mondiale della Sanità ha fissato a 0,1 ppm la concentrazione massima di formaldeide in casa.
Radon	Gas radioattivo presente nel terreno, dal quale fuoriesce e si disperde nell'ambiente. Si accumula nei locali chiusi interrati o a contatto diretto con il terreno (per es. cantine), dove diventa pericoloso.	Si stima che sia la seconda causa di tumore al polmone dopo il fumo di sigaretta.	L'emissione di radon dal terreno è difficile da determinare a priori. Per misurare la concentrazione di radon in un locale ci si può rivolgere all'ARPA della propria regione (Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente).
Amianto (asbesto)	Fino agli anni Ottanta è stato utilizzato insieme al cemento nella miscela "Eternit" per la coibentazione di edifici e tetti; come materiale edile in tegole, pavimenti, tubazioni, vernici ecc.	Asbestosi, tumore al polmone.	In Italia la legge 257 del 1992 ha vietato l'impiego dell'amianto.

Umido o secco?

- Il tasso di umidità all'interno degli ambienti deve essere compreso tra il 40 e il 60%;
- L'aria troppo umida agevola il proliferare di microrganismi (acari, batteri e muffe) con conseguenti problemi di allergie e asma, favorisce la formazione di cattivi odori e può danneggiare mobili e pareti;
- L'aria troppo secca causa secchezza degli occhi, delle vie respiratorie e della pelle, stanchezza, mal di testa, aumento della polvere, accumulo di cariche elettrostatiche;
- Alcuni materiali da costruzione bilanciano l'umidità dell'aria: il legno non laccato, la calce e l'argilla assorbono l'umidità quando è troppa e la rilasciano quando è poca;
- Con il riscaldamento "radiante" (a pavimento o a parete) bastano temperature più basse per raggiungere un senso di benessere e comfort rispetto al riscaldamento "convettivo" (termosifone).

Quanto arieggiare?

Per avere qualche indicazione di massima abbiamo controllato le normative:

- La **UNI TS 11300-1** parla di ricambio dell'aria quando non c'è un sistema meccanico di ventilazione e suggerisce un valore di 0,3 vol/h per gli edifici a uso residenziale;
- La **UNI EN 15251:2008** regolamenta invece la progettazione degli impianti di ventilazione e consiglia un tasso di ricircolo compreso tra 0,5 e 0,7 vol/h quando l'ambiente è occupato;
- La **UNI 10339** rapporta il ricambio dell'aria alla funzione della stanza e al numero di persone che l'occupano, distinguendo per esempio tra un'aula scolastica, un ufficio e una palestra.

Cerchiamo di capire il significato di numeri e sigle: vol/h sta per "volumi ora", **per cui 0,5 vuol dire che in un'ora dovrò cambiare una quantità d'aria pari alla metà del volume della mia stanza o che, ogni due ore, dovrò cambiare completamente l'aria della stanza.**

Studi e ricerche hanno determinato che il ricambio minimo per avere una buona qualità dell'aria negli ambienti residenziali occupati è proprio 0,5 vol/h.

Come arieggiare?

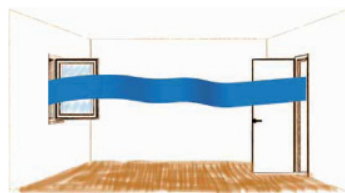
Per arieggiare abbiamo tre possibili metodi:

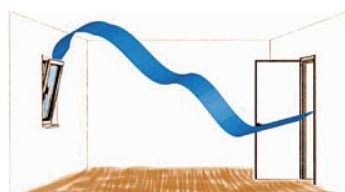
- Ventilazione naturale
- Ventilazione naturale controllata
- Ventilazione meccanica controllata.

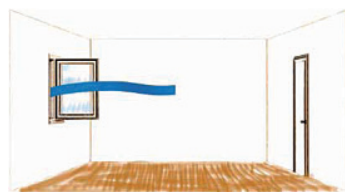
Passiamoli in rassegna uno ad uno.

Minuti necessari a cambiare l'aria in una stanza

Spalancare le ante e creare corrente d'aria per pochi minuti: è il modo più veloce per aerare.

Lo si consiglia soprattutto in inverno affinché le pareti non facciano in tempo a raffreddarsi (la bassa temperatura delle pareti aumenta il rischio muffa).

Apertura a battente con corrente d'aria

Inverno: 2 - 4 minuti
Estate: 12 - 20 minuti

Apertura a ribalta con corrente d'aria

Inverno: 4 - 6 minuti
Estate: 25 - 30 minuti

Apertura a battente senza corrente d'aria

Inverno: 4 - 6 minuti
Estate: 25 - 30 minuti

Apertura a ribalta senza corrente d'aria

Inverno: 30 - 75 minuti
Estate: 3 - 6 ore

Fonte: IBN –Institutfür Baubiologie+Ökologie Neubeuern

Ventilazione naturale (o aerazione)

Per ventilare naturalmente bisogna, semplicemente, aprire la finestra.

In realtà l'operazione non è banale perché per raggiungere il valore desiderato di 0,5 vol/h, bisogna tener conto di diversi fattori. In primis la velocità con cui l'aria fresca esterna occupa il posto di quella viziata interna. Essa dipende:

- Dalla tipologia di apertura della finestra, a battente oppure a ribalta;
- Dalla stagione, perché in inverno la differenza di temperatura tra interno ed esterno velocizza il ricircolo;
- Dalla presenza di vento, che favorisce il ricambio;
- Da un'eventuale corrente d'aria nella stanza, che accelererebbe il ricircolo.

I disegni a lato mostrano come il tempo di apertura delle finestre varia a seconda della stagione e della presenza o meno di correnti d'aria. **L'Agenzia Casa Clima consiglia di arieggiare da tre a cinque volte al giorno spalancando tutte le finestre, per un ricircolo rapido e completo.**

Certo è che aprire le finestre ogni due ore per cambiare aria risulta antieconomico: insieme all'aria viziata esce anche il caldo (energia) d'inverno o il fresco d'estate. Inoltre, non sempre ci ricordiamo o abbiamo la possibilità di farlo ogni due ore, senza conta¬re che con le finestre aperte possono entrare rumori, pollini, insetti e i ladri.

Ventilazione naturale controllata

La ventilazione "controllata" si definisce così perché prevista nel progetto. Essa sfrutta il cosiddetto effetto camino e rappresenta una soluzione "antica", dato che questo sistema per far circolare l'aria risale a tempi remoti ed è derivata dal mondo animale.

L'esempio più calzante, in questo senso, sono i termitai: complessi e intricati edifici con una temperatura interna costante. Anche le tende degli indiani americani, i tepee, erano costruiti con questo principio in quanto era per loro importante assicurare il tiraggio del fumo.

Queste costruzioni si basano sul fenomeno fisico per cui l'aria calda leggera tende a salire e, in virtù di una pressione superiore a quella atmosferica, a uscire. Al contrario, se in basso ci sono aperture l'aria esterna viene aspirata. Ecco perché nelle nostre abitazioni gli spifferi d'aria fredda si sentono soprattutto nei piani bassi e perché nelle cantine si può verificare l'ingresso del gas radon dal sottosuolo.

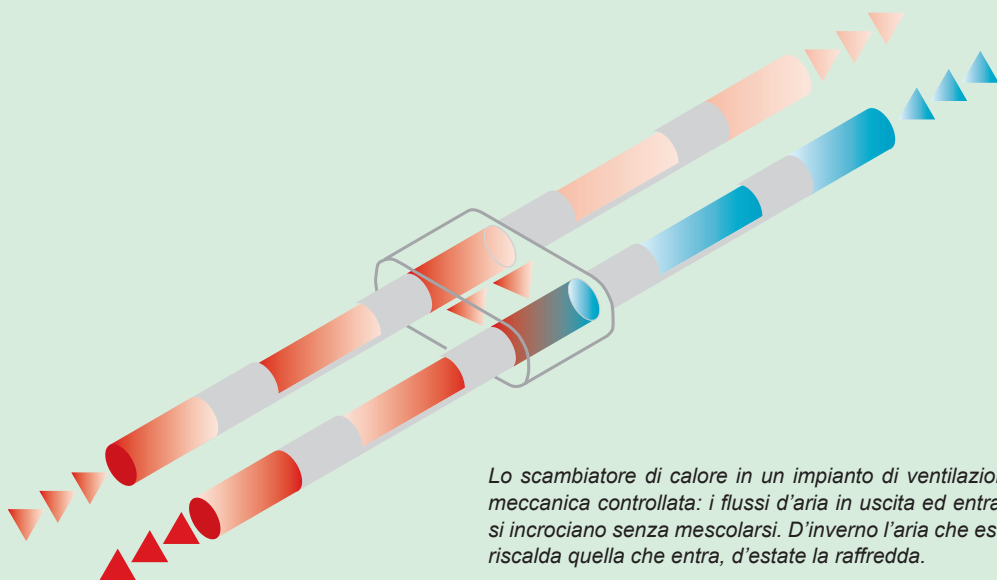
Studiando l'effetto camino in fase di progetto, si possono prevedere aperture motorizzate (anta-ribalta, bilico, vasistas) comandate in modo automatico, nei piani bassi e nei piani alti della casa.

VMC: Ventilazione Meccanica Controllata

È il metodo che rinnova l'aria senza sprecare energia.

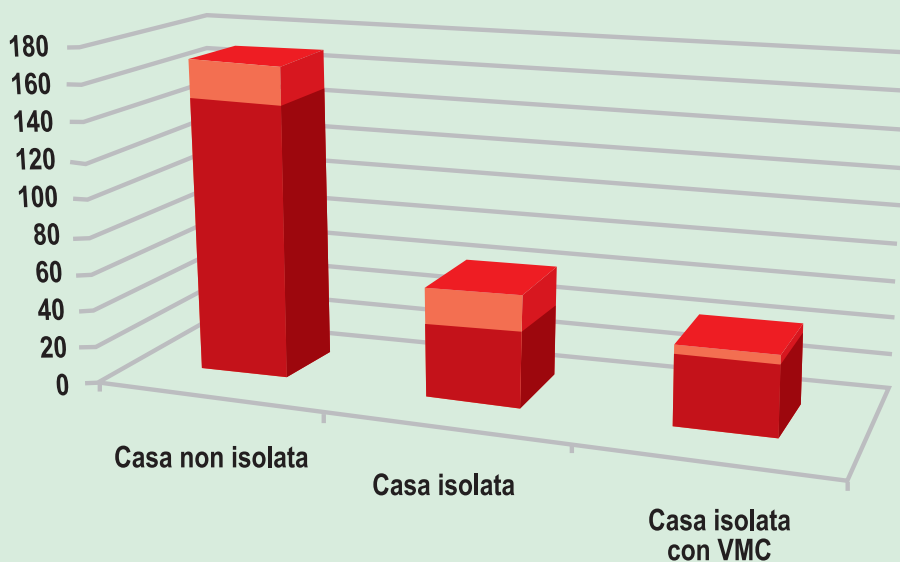
Gli impianti di ventilazione meccanica controllata aspirano l'aria esterna e, attraverso bocchette di mandata, la convogliano nelle stanze a bassa produzione d'inquinanti, come il soggiorno e le camere da letto.

Le bocchette di ripresa, invece, estraggono l'aria viziata dai locali, dove la produzione di sostanze dannose è maggiore, per esempio la cucina e il bagno, e la rilasciano all'esterno. Quella che si mette in atto è una sorta di "respirazione dell'edificio", con l'immissione di aria buona e l'emissione di quella cattiva.

Se in questo flusso è previsto uno scambiatore di calore, l'aria in uscita cede parte della sua temperatura all'aria in entrata: gli impianti di VMC più efficienti recuperano più del 90% del calore. In estate il sistema funziona all'inverso, con l'aria in ingresso che si raffresca passando accanto a quella in uscita. Ovviamente i due flussi s'incrociano ma non si mescolano.

Lo scambiatore di calore in un impianto di ventilazione meccanica controllata: i flussi d'aria in uscita ed entrata si incrociano senza mescolarsi. D'inverno l'aria che esce riscalda quella che entra, d'estate la raffredda.

Un impianto di VMC con recupero di calore permette di dare un taglio netto ai consumi. L'investimento iniziale, infatti, è ammortizzato dall'energia che si risparmia per riscaldare e raffrescare. Questo ragionamento ha senso soprattutto per gli edifici a basso consumo energetico.

I **20** kilowattora annui a m^2 che si sprecano aprendo le finestre incidono di più su una casa a basso consumo energetico (33%, seconda colonna) rispetto a una casa non isolata (12%, prima colonna). Con un impianto di VMC con recupero di calore i 20 kWh si riducono a 4, pari al 10% e su 170 il gioco non vale la candela.

Quando il consumo energetico si abbatte fino a 60-70 kWh all'anno per m^2, i 20 in più dovuti alla ventilazione pesano molto percentualmente. Dunque le dispersioni causate dall'aerazione incidono di più nelle case ad alta efficienza energetica rispetto a quelle scarsamente isolate.

Gli impianti di VMC possono essere a portata fissa o variabile.
Quelli a portata variabile, anziché avere un ricambio costante, si adattano al bisogno effettivo permettendo di ridurre il rinnovo dell'aria quando i locali sono vuoti. Con una programmazione ragionata – oraria, settimanale o comunque funzionale alla presenza di persone e alla concentrazione d'inquinanti – i consumi energetici vengono ulteriormente ottimizzati.

I sistemi di VMC si distinguono in due grandi famiglie, centralizzati e decentralizzati.

Centralizzato

Schematizzando un impianto centralizzato comprende:

- Una presa d'aria esterna con filtro;
- Un eventuale scambiatore geotermico per il preriscaldamento dell'aria entrante in inverno e il suo preraffrescamento in estate;
- Un'unità centrale dotata di motore, ventilatore, filtri antipolline e antipolvere, scambiatore di calore che può essere disattivato (per esempio durante le ore notturne estive, quando è piacevole che l'aria fresca esterna entri), eventuale recuperatore di umidità, eventuale modulo per l'immissione di umidità;
- Tubazioni che si diramano in tutte o quasi tutte le stanze dell'edificio;
- Bocchette di mandata che immettono l'aria nuova nelle stanze a bassa produzione d'inquinanti (soggiorno, camere);
- Bocchette di ripresa che estraggono l'aria viziata nelle stanze ad alta produzione d'inquinanti (cucina, bagno);
- Un'uscita per l'aria viziata.

È importante che l'aria possa passare da una stanza all'altra dell'edificio, per cui vanno evitate le guarnizioni sotto-porta, oppure vanno previsti accorgimenti, per esempio griglie sulla porta o interstizi tra il controtelaio e il muro o appositi fori insonorizzati nelle pareti divisorie.

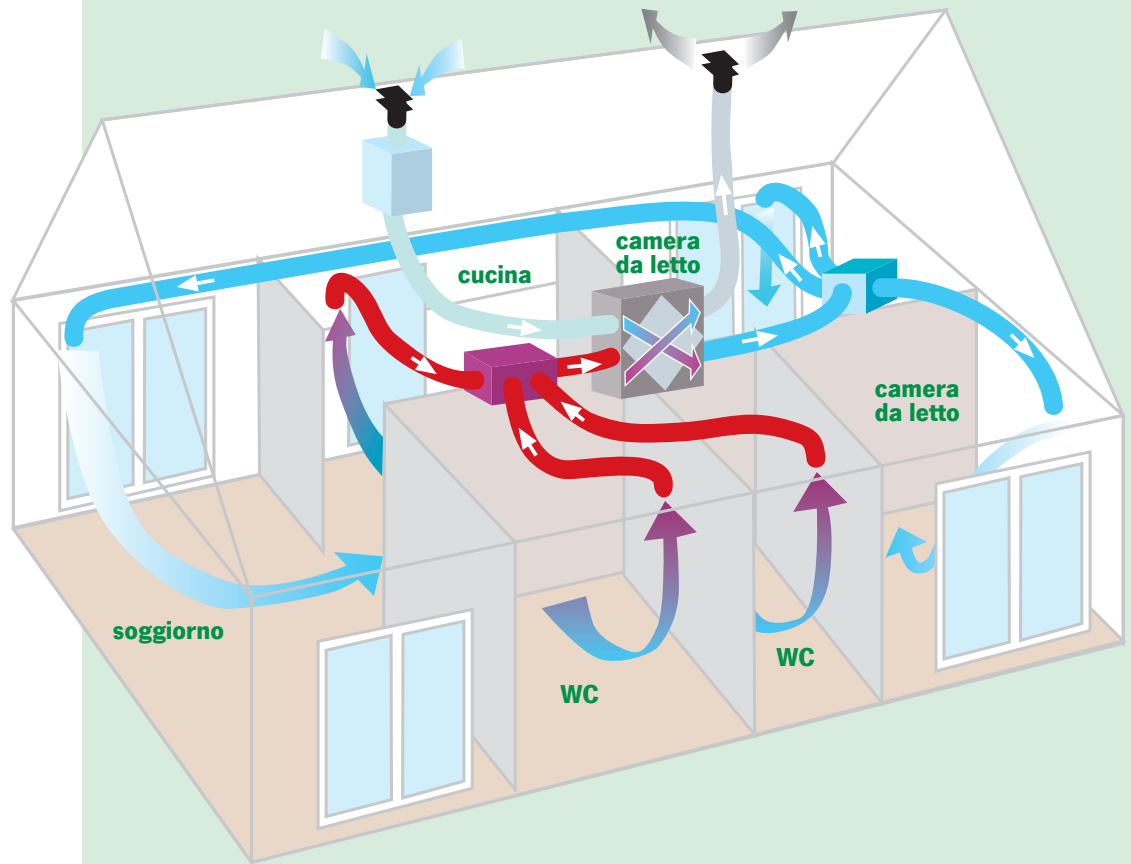
Il costo complessivo per un impianto centralizzato di VMC per una casa monofamiliare di media grandezza va dagli 8 ai 10 mila euro. Invece il costo dell'energia elettrica per il funzionamento dell'impianto si limita a 40-60 euro l'anno.

Decentralizzato

Rispetto alla soluzione precedente, gli impianti decentralizzati sono meno invasivi perché non richiedono una rete di tubazioni che si dirama in tutta l'abitazione e ha bisogno di essere pulita regolarmente.
Di conseguenza possono essere più facilmente integrati durante una ristrutturazione.

Il funzionamento è lo stesso di un impianto centralizzato ma più in piccolo, con le unità – complete di mo-

tore, ventilatore, filtro, bocca di mandata e ripresa ed eventuale scambiatore di calore – che sono montate nelle singole stanze, precisamente nel muro esterno o a ridosso del serramento.

Va detto che, rispetto agli impianti centralizzati, il recupero di calore non è altrettanto efficace ma può comunque arrivare al 70-80%. Il costo di ciascun'unità è di circa 800-1.200 euro, dunque per quattro o cinque stanze la spesa sarà di circa 4.000-5.000 euro.

Muffa: una finestra sempre aperta non è la soluzione

La comparsa di muffa non dipende solo dall'umidità dell'aria. In gioco ci sono altri due fattori:
- **temperatura dell'ambiente**
- **temperatura superficiale interna minima (delle pareti, del vetro, del telaio)**.

Facciamo un esempio:
Se la temperatura dell'ambiente interno è di 20°C e c'è un tasso di umidità del 65%, sulle pareti si formerà condensa se la loro temperatura superficiale è inferiore ai 13,2°C.

Per evitare la condensa si hanno diverse opzioni:
- **Abbassare l'umidità relativa, per esempio arieggiando e portandola al 50%**;
- **Aumentare la temperatura dell'ambiente, per esempio alzando il termostato di un grado** (quando la temperatura sale, l'umidità diminuisce);
- **Aumentare la temperatura superficiale interna, operazione che richiede interventi strutturali come la posa di un cappotto termico o il posizionamento della finestra verso l'esterno**.

Tenere perennemente aperta la finestra non è una buona soluzione perché, se è vero che l'umidità in eccesso si disperde, è anche vero che, quando fuori fa più freddo, la temperatura dell'ambiente e delle pareti si abbassa. A una temperatura ambiente di 18°C e con le pareti a 7°C la condensa si formerà comunque, anche se l'umidità è ad appena il 50%.

Pertanto, in mancanza di ventilazione meccanica controllata, il consiglio è di arieggiare evitando di far precipitare la temperatura. Per esempio, in inverno ha senso aprire la finestra del bagno appena fatta la doccia; una volta smaltita l'umidità in eccesso, è preferibile richiuderla e magari lasciare aperta la porta interna.

2.4 - Il corretto uso dei vetri

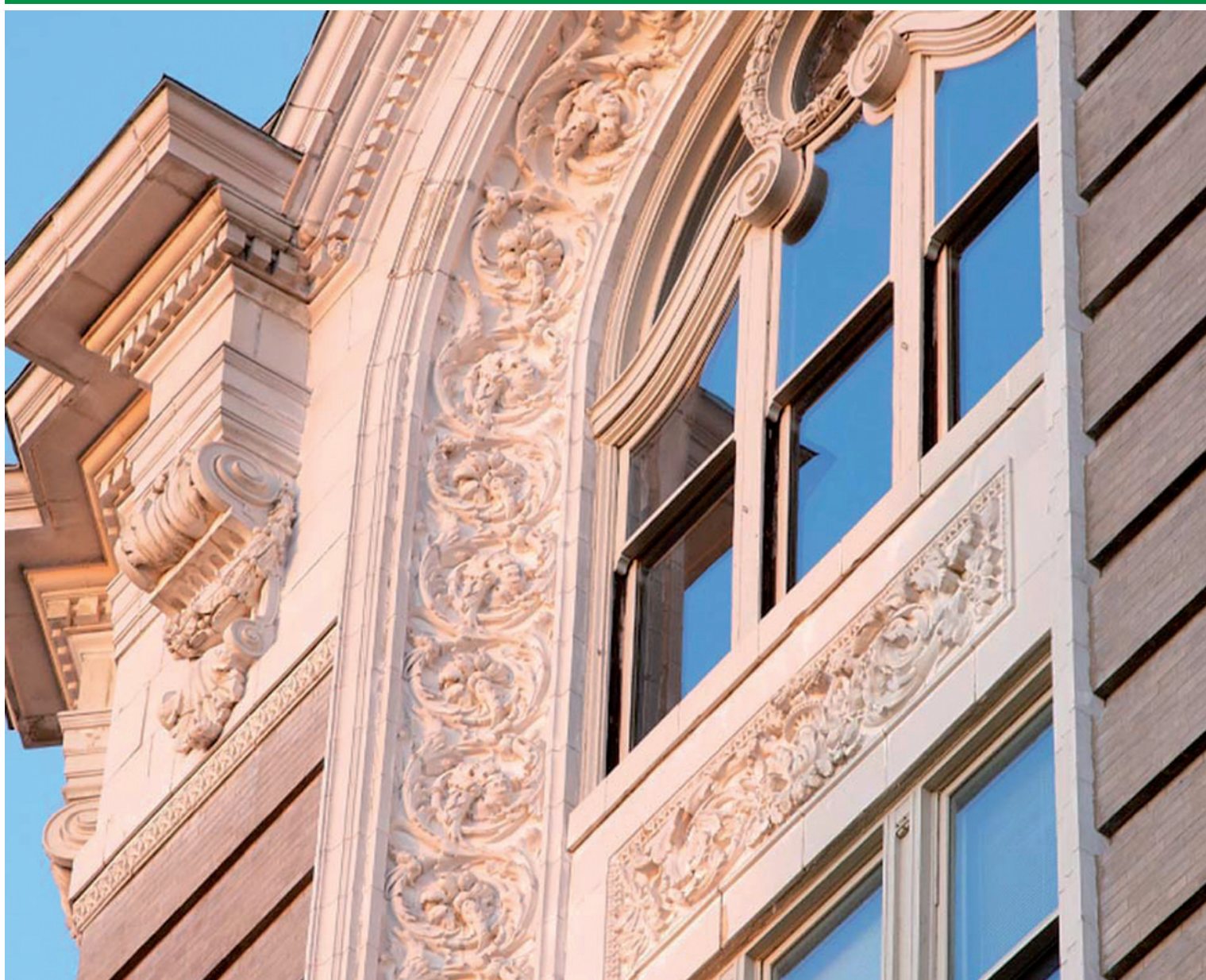
I nuovi prodotti dell'industria del vetro, grazie ai numerosi test e controlli durante la produzione, sono in grado di risolvere nel migliore dei modi le problematiche riguardanti l'isolamento termico, l'isolamento acustico, la sicurezza.

A volte, però, può accadere che il vetro si rompa "spontaneamente". La natura di questa rottura è di origine termomeccanica e ha le sue radici nella scorretta utilizzazione del vetro stesso.

Siccome la parte vetrata di un infisso non rientra (di solito) nella garanzia del prodotto, di seguito elenchiamo alcuni motivi che possono causare stress al vetro e causarne, così, la rottura:

- **Fonti di calore -** Evitate che fonti di calore troppo forti siano proiettate direttamente sulle vetrate. Nel caso di superfici illuminate con lampade elettriche, fate in modo che la sorgente luminosa sia almeno a 40 cm dal vetro o, meglio ancora, utilizzate lampade a luce fredda.
- **Etichette e insegne commerciali -** La loro applicazione crea delle tensioni nel vetro che, se raggiungono un certo livello, possono provocare la rottura.
- **Oscuramento parziale della vetrata -** L'oscuramento parziale della vetrata crea uno stress termico derivante dalle differenti temperature sulla lastra, che dipendono sia dall'intensità dell'irraggiamento sia dall'indice di assorbimento del vetro.
- **Sovrapposizione completa di elementi scorrevoli (porte e finestre) -** L'apertura di porte o finestre scorrevoli in vetrata isolante, che comporti la completa sovrapposizione degli elementi, determina il surriscaldamento delle vetrate. Lo stress termico si riduce se gli elementi non sono completamente sovrapposti.
- **Pannelli ciechi retrostanti -** Non applicate pannelli, mobili o altri materiali a ridosso del vetro, a meno che non si crei anche un'adeguata ventilazione. In caso contrario si genera uno stress termico derivante dalle differenti temperature sulla lastra, che dipendono sia dall'intensità dell'irraggiamento sia dall'indice di assorbimento del vetro.
- **Aria condizionata -** Evitate di proiettare aria fredda direttamente sul vetro, in presenza di forte insolazione si può verificare la rottura per shock termico.
- **Pulizia dei vetri -** Evitate l'uso di acqua troppo calda e di vapore, per impedire l'insorgenza di stress termo meccanico sulla lastra.

capitolo 3

Fattori di degrado del legno all'esterno

Tutti i serramenti in legno (finestre, sistemi oscuranti, porte, ecc.) sono soggetti a condizioni ambientali e atmosferiche che possono pregiudicarne la durata:

- Luce solare (calore, raggi UV)
- Umidità (rugiada, nebbia, pioggia, neve, ghiaccio, condensa).
- Agenti biologici (parassiti del legno come insetti e funghi).
- Agenti chimici inquinanti (gas di scarico e per riscaldamento, fuliggine, ecc.).
- Sbalzi di temperatura (giorno/notte, stagioni, condizioni climatiche).
- Sollecitazioni meccaniche (vento, grandine, colpi accidentali, ecc.).

3.1 - La luce del sole

Il legno è composto per circa il 30% da lignina. La lignina agisce come "stucco" per le fibre di cellulosa della struttura molecolare del legno e non è idrosolubile.

Attraverso i raggi ultravioletti (luce visibile a onde corte fino a 440nm) essa viene scissa in una componente idrosolubile che, in caso di variazioni di umidità del legno, può essere dilavata via. In questo modo le fibre di cellulosa poste nello strato superiore perdono la loro compattezza e, non costituendo più una base solida per la vernice, provocano il distacco di quest'ultima. Il motivo è dovuto all'aria che penetra negli interspazi fra cellulosa e strato di vernice, rendendo opaco il film.

A causa di questo si possono presentare distacchi del film di vernice su ampie superfici.Le superfici in legno completamente erose appaiono quindi di un colore grigio argento, il colore proprio della cellulosa.

3.2 - L'umidità

All'esterno il legno è sottoposto a sollecitazioni dovute all'assorbimento di umidità (pioggia, condensa, umidità crescente, ecc.) e rilascio della stessa (evaporazione, ecc.). Un aumento dell'umidità del legno crea l'ambiente adatto per lo sviluppo di funghi, o provoca processi di erosione e scolorimento del film di vernice. Gli sbalzi di umidità producono continue variazioni dimensionali del legno e di conseguenza un danno strutturale. Rapidi sbalzi di umidità possono causare la formazione di crepe attraverso le quali si creano delle aperture che permettono a ulteriore acqua, spore di funghi ed eventualmente insetti di penetrare.

3.3 - Gli agenti biologici

I funghi sono i parassiti del legno più frequenti e causano danni molto maggiori rispetto a quelli provocati dagli insetti. Le tipologie di funghi che interessano sono:

- Aspergillo
- Fungo dell'azzurramento
- Fungo del marciume bianco

I funghi possono presentarsi in una situazione di umidità prolungata, quando il grado di umidità del legno supera il 20%.

3.4 - Gli agenti chimici inquinanti (gas di scarico e riscaldamento, fuliggine)

3.5 - Sbalzi di temperatura (giorno/notte, stagioni, condizioni climatiche)

Alte temperature dilatano il supporto legnoso in maniera differente dal film verniciante data la diversità dei rispettivi coefficienti di dilatazione termica, infatti, il coefficiente di dilatazione termica del legno è molto basso, mentre quello di una resina può essere anche 5 o 6 volte superiore.

In una giornata estiva un infisso di colore abbastanza scuro esposto al sole può raggiungere anche temperature di 70° C per cui lo strato di vernice tende ad allungarsi molto di più rispetto al legno. Il ripetersi di questo fenomeno è causa, con il passare del tempo, di un distacco della pellicola di vernice.

3.6 - Sollecitazioni meccaniche

È importante il controllo visivo regolare del film di vernice applicato ai serramenti in legno. Le finestre in legno devono essere controllate periodicamente per verificare che non vi siano danni meccanici della pellicola di vernice, provocati ad esempio dalla grandine, vento, colpi accidentali, ecc.

capitolo 4

La manutenzione dei serramenti

4.1 - Controllo, pulizia, ritocco, rinfresco e rinnovo

La vernice utilizzata sugli infissi, sia trasparente sia coprente si rovina, col passare del tempo, grazie all'azione dei raggi UV del sole e ai continui sbalzi di umidità del legno (e dei suoi micro movimenti). Per questo motivo i serramenti devono essere sottoposti a un'azione regolare di **controllo**, **pulizia**, **ritocco** o **rinnovo**.Bisogna, però, individuare il momento giusto per effettuare questi interventi allo scopo di risparmiare tempo e materiale. Spesso il periodo ideale viene però ampiamente superato e il grado di deterioramento del film di vernice risulta elevato. In tali casi è necessario procedere alla riparazione dei punti danneggiati oppure applicare una mano di vernice per rigenerarne lo spessore originario.

Come controllare i film di vernice

Ispezionate tutta la superficie dell'infisso, possibilmente a intervalli non superiori a sei mesi.
Fate attenzione che lo strato di vernice non sia diventato magro o opaco, oppure che non vi siano lesioni o alterazioni dello stato fisico della pellicola.Un punto particolarmente critico è il legno di testa dei montanti delle finestre, che essendo molto vicino al davanzale, dove ci può essere ristagno di acqua, si trova in condizioni critiche di umidità. Ne potrebbe conseguire che il legno assume una colorazione grigiastra e nel punto d'incastro tra montante e traverso della finestra, eventuali movimenti dovuti al rigonfiamento del legno determinano la rottura della pellicola di vernice.

Come intervenire sul film di vernice

Un'adeguata e prolungata manutenzione del serramento ne allunga di molto la vita.
Gli interventi che si possono fare sono di quattro tipi:

1) Pulizia

Lo smog, insieme alla pioggia, genera delle soluzioni acide in grado di corrodere la pellicola dei serramenti, per cui è importante evitare che le particelle che si depositano sulla superficie vi rimangano per lungo tempo.

Modalità di esecuzione - Pulite la superficie con cura usando il detergente Fast Cleaner o, in alternativa, un detergente neutro liquido.Risciacquate abbondantemente con acqua e asciugate bene.

Avvertenze - Non utilizzate alcool o solventi.

2) Ritocco

È un'operazione molto semplice che ha lo scopo di ripristinare l'integrità del film, qualora esso sia stato interrottoda graffi, rigature, spaccature ecc. e si effettua applicando sul punto in questione, con l'aiuto di un pennello, uno strato di vernice di finitura trasparente all'acqua Fast Finish. Il ritocco è un intervento di facile esecuzione, da effettuare ogni qual volta si notano le imperfezioni di cui sopra. L'operazione permette di mantenere in perfette condizioni i serramenti ed'evitare interventi ben più radicali e costosi.

3) Rinfresco

Con il trascorrere del tempo la pellicola di vernice tende naturalmente a consumarsi per cui occorre effettuare un reintegro applicando il ritonificante trasparente all'acqua Easy Coat. È importante che il rinfresco venga fatto quando lo pellicola è ancora integra, perché se si aspetta troppo tempo lo strato protettivo si assottiglia e la sua permeabilità all'umidità aumenta.

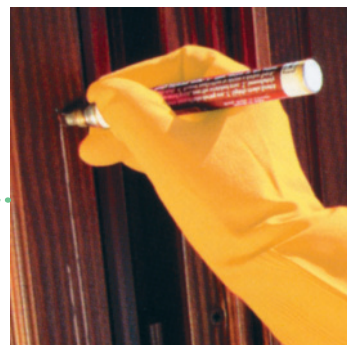
Modalità di esecuzione - Applicate Easy Coat direttamente sulla superficie da trattare. Nell'eventualità in cui la superficie risulti particolarmente attaccata da polvere o impurità in genere, è consigliabile lavare prima il serramento con Fast Cleaner. Una volta applicato Easy Coat, asciugate con l'apposito panno in microfibra fino a ottenere un'uniformità di prodotto sulla superficie. Eventuali residui del prodotto sul vetro non costituiscono un problema. Il prodotto può essere facilmente asportato con lo stesso panno contribuendo anche alla pulizia del vetro.

Avvertenze - Si consiglia l'utilizzo periodico di Easy Coat, almeno tre/quattro volte l'anno, in modo tale da mantenere inalterata la bellezza del serramento.

4) Rinnovo

Andrà fatto se per qualche motivo avete trascurato le operazioni di controllo, pulizia, di ritocco e di rinfresco. Serve a ricostruire il film che, a causa di una cattiva manutenzione, si è staccato, graffiato, fessurato o ha subito infiltrazioni di acqua. È quindi fondamentale un intervento di tipo ricostruttivo.

Alcuni consigli generali prima di iniziare il rinnovo

- Utilizzate solo pennelli adatti per vernici all'acqua;
- Non verniciate su silicone, guarnizioni e ferramenta;
- La temperatura di lavorazione e del supporto non deve scendere al di sotto di + 10°C. Elevata umidità dell'aria e temperature basse rallentano l'essicazione;
- Non verniciate sotto la luce diretta del sole;
- Lavate gli strumenti di lavoro con acqua subito dopo l'uso per evitare che residui di vernice si secchino;
- Chiudete i serramenti in legno solo dopo l'essiccazione (circa 12 ore);
- La ferramenta va lubrificata una volta all'anno con grasso a lunga durata;
- Si consiglia l'applicazione di profili di copertura in alluminio (grondalini e scossaline), che riducono il rischio di danni meccanici e proteggono la parte inferiore della finestra fortemente sottoposta a intemperie.

Modalità di esecuzione

- Carteggiate con carta abrasiva grana 150 tutto l'infisso, quindi pulite accuratamente la superficie.
- Applicate a pennello l'impregnante ad acqua del colore originale in tutti i punti dove il legno si è schiarito e lasciate asciugare per circa 8 ore.
- Carteggiate in modo uniforme con spugnetta abrasiva, togliete i residui di carteggiatura, quindi applicate a pennello due mani di vernice di finitura trasparente all'acqua FAST FINISH senza diluizione, preoccupandovi di coprire con fogli di carta le eventuali superfici vetrate, fissandoli con carta gommata.

Avvertenze - Per ottenere una migliore riuscita è possibile eseguire l'applicazione della finitura FAST FINISH con l'aerografo specifico cod. 001658U15.

Controlli aggiuntivi per lo schermo di legno

Le chiusure oscuranti in legno (persiane, antoni, scuri, ecc.) sono più esposte agli agenti atmosferici. Per tale motivo hanno bisogno di più attenzione rispetto alle finestre. È consigliabile attenersi ai seguenti controlli con cadenza semestrale:

- Controllate che le ante, in fase di apertura, chiusura e riposo, non tocchino il davanzale raccogliendo l'acqua su di esso;
- Controllate che il davanzale sia stato realizzato con una pendenza verso l'esterno, in questo modo non ci sarà acqua stagnante sul davanzale che può far marcire il telaio e l'anta dello scuro.
- Controllate le teste del legno e cioè la parte superiore e inferiore dello schermo. Questi punti sono spesso soggetti all'accidentale assorbimento di acqua piovana che provoca una continua dilatazione e contrazione del legno. In seguito a tale sollecitazione è facile che si formino delle piccole crepe della lunghezza di qualche centimetro. È opportuno ritoccare con l'applicazione di un nuovo strato di vernice questi punti per evitare che l'acqua continui a penetrare disgregando il supporto e causando il distacco della piccola.

ATTENZIONE - Controllate sempre le teste del legno. Qualsiasi garanzia sul film di verniciatura esclude a priori eventuali traumi meccanici prodotti accidentalmente dal cliente o da eventi naturali eccezionali (grandinate, allagamenti, ecc.) che possono interrompere la continuità della pellicola di vernice e/o favorire l'ingresso d'acqua sotto il film di verniciatura. In questi casi è fondamentale procedere con tempestività al ritocco.

4.2 - Eliminazione della resina

La resina è un naturale componente del legno ed è presente in alcuni tipi di conifere come il pino silvestre, larice, o douglas.Un aumento di temperatura della superficie del legno o in caso d'intemperie, la resina può fuoriuscire dalla pellicola di vernice e accumularsi sulla superficie stessa. Per eliminarla non vanno assolutamente utilizzati detergenti che contengano alcool, altri solventi o materiali abrasivi.
Due sono le possibilità per eliminare la resina (fluida o solidificata)dalle superfici, senza danneggiarle:

- Raccoglierla,se fluida, con un cucchiaino e pulendo poi la zona con Adler Entharzer Verdunnung e applicare Adler Top-Finish.
- Se, invece, solida, si elimina meglio in inverno. A basse temperature la resina naturale è molto fragile e può essere rimossa facilmente con una spatola di plastica senza lasciare residui. Nella primavera successiva utilizzare Adler Fensterpflege.

4.3- Formazione di macchie bianche su superfici bagnate dalla pioggia

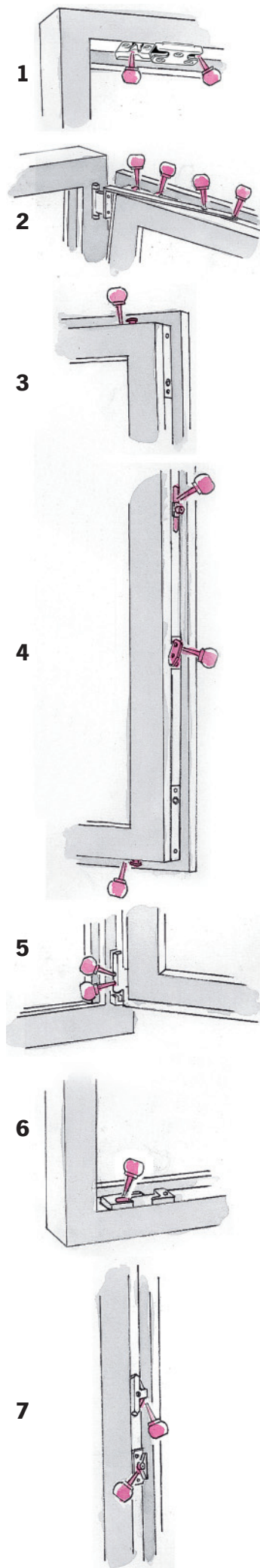
Il completo indurimento di vernici idrosolubili a elevato spessore richiede almeno quattro settimane a temperatura ambiente e grado di umidità normale. Serramenti, schermi oscuranti e porte vengono normalmente installati molto prima. Per questo motivo nella fase iniziale, dopo una forte esposizione alla pioggia, si può verificare la formazione di macchie bianche. Le macchie spariscono però in breve tempo una volta che il film si è asciugato e la funzione protettiva non è pregiudicata. Non appena la vernice si è completamente asciugata, l'effetto non si verificherà più. Soltanto raramente possono verificarsi più avanti delle macchie ma in maniera attenuata. La ragione della formazione di queste macchie è legata alla capacità della pellicola di consentiregli scambi di umidità tra legno e ambiente ed è una delle caratteristiche principali che garantiscono una lunga durata della vernice. Non è dunque da considerare un difetto, non ci si deve preoccupare e soprattutto non si deve fare nulla.

4.4 - Perdita di pigmenti durante la pulizia delle superfici laccate

Quando il produttore della vernice utilizza una grande quantità di pigmenti per colorare lo smalto, può accadere che, facendo una certa pressione con le mani o passando un panno ruvido sulla superficie, alcuni di questi pigmenti si stacchino e rimangono sul panno, che sarà quindi leggermente tinto dello stesso colore del serramento. Questa perdita di pigmenti riguarda solo lo strato estremamente superficiale, dove la reticolazione del film non riesce a produrre una struttura sufficientemente solida per trattenerli e si evidenzia solo nei primi interventi di pulizia. I pigmenti in questione sono di origine minerale, non sporcano le superfici e possono essere estratti solo con un'energica sollecitazione meccanica. Nello strato immediatamente sotto superficiale sono saldamente ancorati e quindi non sarà possibile estrarli.

Questo fenomeno è dunque normale, riguarda tutti gli smalti di qualità superiore e non altera minimamente né le caratteristiche del film né le garanzie di durata.

capitolo 5

Pulizia e regolazione dei serramenti

5.1 - Pulizia ferramenta (cadenza semestrale)

Tra le componenti di primaria importanza della finestra vi è certamente la ferramenta: una corretta manutenzione della stessa garantisce, infatti, non solo l'utilizzo della finestra in modo semplice, ma anche la sicurezza dell'utente.

È importante innanzitutto procedere con cadenza semestrale a un'opportuna pulizia, effettuata in modo semplice, ma con l'avvertenza di utilizzare prodotti non aggressivi, che non intacchino la protezione superficiale della ferramenta contro la corrosione (a esempio acqua e sapone neutro).

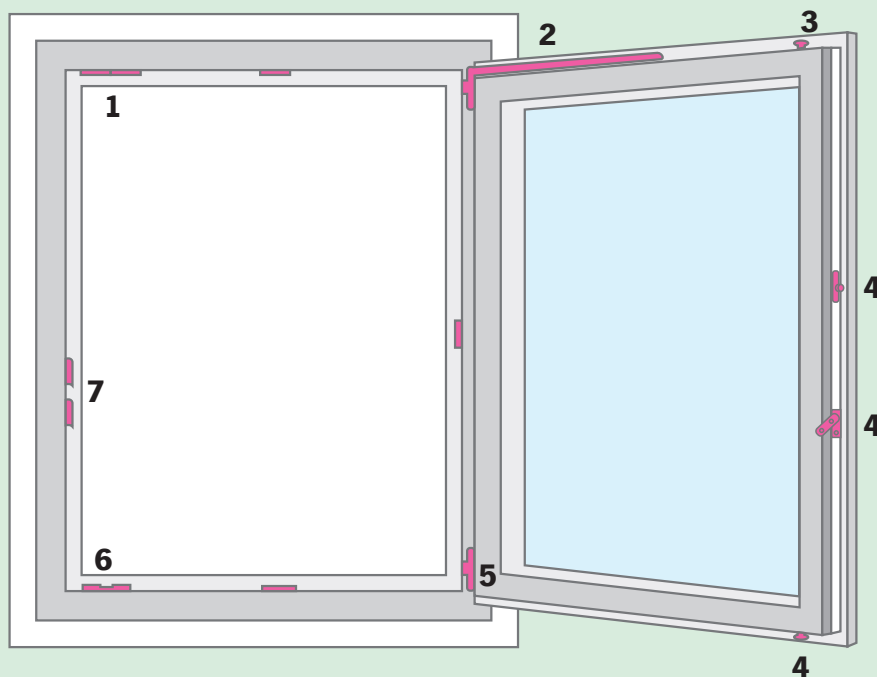
In tal modo sarà possibile rimuovere, specie per la ferramenta utilizzata in infissi esterni, eventuali depositi acidi (derivanti da smog, piogge acide, ecc.), prevenendo l'ossidazionee la corrosione degli elementi di sospensione e dei meccanismi di movimentazione delle ante. La manutenzione descritta è consigliata con cadenza semestrale, o anche più frequentemente in caso di ferramenta particolarmente esposta agli agenti atmosferici. L'obiettivo della manutenzione è di prevenire l'ossidazione e la corrosione superficiale della ferramenta dell'infisso.

5.2 - Ingrassaggio ferramenta (cadenza annuale)

Il controllo dello stato di usura e il corretto ingrassaggio delle parti mobili, costituisce una manutenzione di prima importanza per il mantenimento della funzionalità e della sicurezza del serramento. In generale, è comunque importante svolgere con cadenza annuale un esame visivo completo dei meccanismi di apertura e chiusura della finestra, nonché dei sistemi di sospensione (cerniere).

Nel caso in cui venga verificato uno stato di usura elevato, è importante contattare un serramentista specializzato, che provveda alla sostituzione delle parti usurate, o dell'intero sistema di ferramenta. Negli altri casi, si potrà procedere all'ingrassaggio di tutte le parti mobili (cerniere, incontri, aste e nottolini di chiusura, aste di scorrimento, fermi a scatto). Per l'ingrassaggio si potrà utilizzare grasso per cuscinetti, vaselina tecnica, olio. L'effettuazione di una manutenzione programmata ben eseguita garantirà un utilizzo comodo e sicuro della finestra.

La manutenzione descritta è consigliata con cadenza annuale, ma sono consigliabili maggiori verifiche in caso di forte utilizzo dei prodotti (locali pubblici,ecc.). L'obiettivo della manutenzione è di verificare lo stato di usura della ferramenta, in modo da prevenire problemi alla sicurezza dell'utente, e di provvedere all'ingrassaggio di tutte le parti mobili, al fine di assicurare un agevole utilizzo della finestra.

Considerando la forte sollecitazione agli agenti atmosferici alla quale sottoposta la ferramenta degli schermi, si consiglia una manutenzione semestrale, o più frequentemente nei casi in cui si rivelino difficoltà di manovra e di chiusura.

Potrete mantenere a lungo la funzionalità e la scorrevolezza dei movimenti di tutte le componenti sia sulle ante che sul telaio, lubrificandole e ingrassandole regolarmente (utilizzando prodotti privi di acidi e resine min. 1 volta l'anno) evitando, altresì, che si verifichi usura dovuta ad attrito. Gli incontri di sicurezza in acciaio necessitano di costante ingrassaggio per evitare attrito. Controllare anche il posizionamento delle singole viti che, se fossero allentate o danneggiate, devono venir strette o sostituite immediatamente.

ATTENZIONE

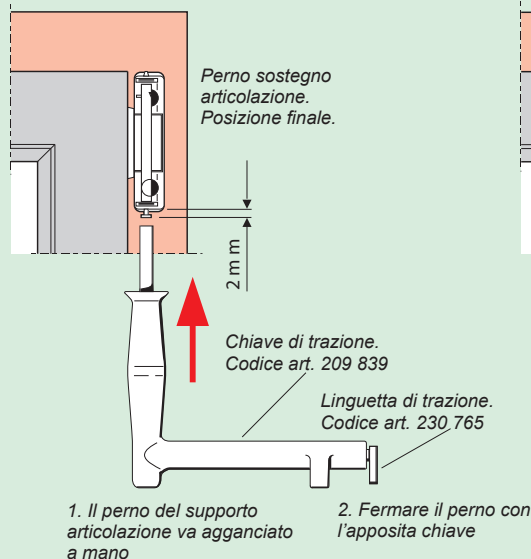
Nel caso in cui sia verificato uno stato di usura elevato, è importante contattare il fornitore, e provvedere alla sostituzione delle parti usurate, o dell'intero sistema di ferramenta.

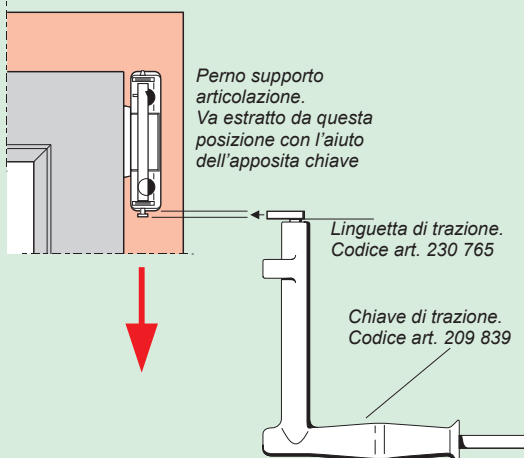
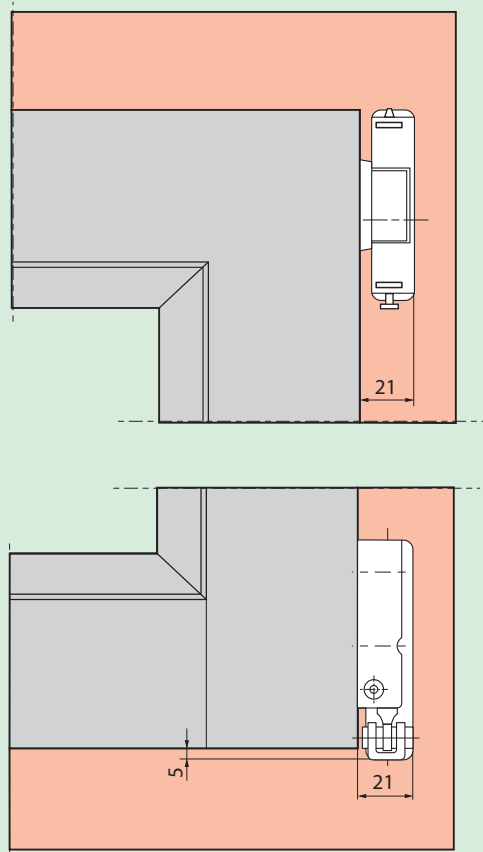
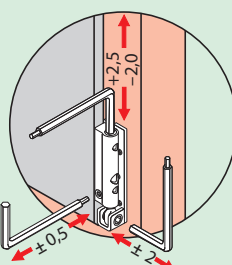
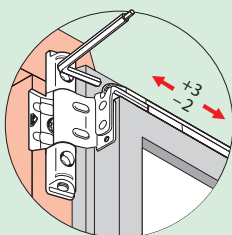
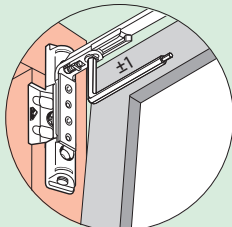
5.3 - La registrazione e regolazione della ferramenta delle finestre in legno

Le operazioni di registrazione sulla ferramenta ad anta e ribalta, devono essere sempre eseguite da personale competente.Pertanto, invitiamo a non cimentarsi se non si è esperti. Riportiamo alcune delle più comuni regolazioni che si possono effettuare, ma a solo titolo di esempio:

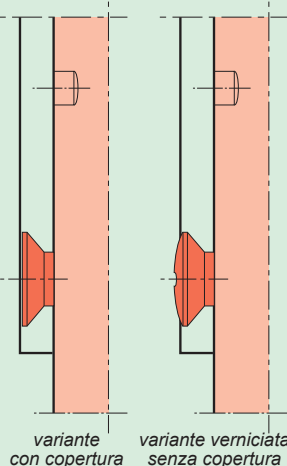
- Sollevamento o abbassamento dell'anta;
- Regolazione della pressione della forbice;
- Regolazione sulla cerniera in orizzontale, verticale e in pressione;
- Regolazione della pressione delle chiusure.

Come inserire l'anta

Inserire il perno del supporto articolazione con la finestra chiusa e maniglia in posizione ribalta.

Come staccare l'anta

Sganciare il perno del supporto articolazione a finestra chiusa e maniglia in posizione ribalta.

Strumento:
Chiave Aller 2,4/4 mm
Codice art. 230 764

Fissaggio sostegno angolare:
sopraffilo viti come indicato qui sotto

variante con copertura — *variante verniciata senza copertura*

Utilizzando le coperture (supporto articolazione/angolare) variano le dimensioni di regolazione indicate.

1

2

3

4

5

5.4 - Come sistemare la chiusura dell'anta in caso di falsa manovra

Potrebbe capitare che si sganci la ferramenta di contenimento dell'anta e ribalta in apertura a ribalta e la finestra apre contemporaneamente ad anta e ribalta. In questo caso, la finestra rimane agganciata nel cardine inferiore e trattenuta nella parte superiore dalla forbice di limitazione dell'apertura.

Non si tratta di un problema grave, anche se si ha l'impressione che la finestra possa cascare. Il difetto può essere immediatamente sistemato, riagganciando l'anta nella cerniera superiore con le seguenti operazioni:

- Impugnare la martellina della finestra che è orientata verso l'alto e tirare con la mano verso di voi il dispositivo di falsa manovra (elemento metallico incernierato sull'asta cremonese di chiusura) come indicato nella foto 2;
- Tenendo schiacciato il dispositivo della falsa manovra, spingere l'anta verso il telaio in modo da riportare la cerniera superiore nella sua sede originale (vedi foto 3).
- A questo punto girare la martellina a 90° in posizione di apertura normale come nella foto 4 e rilasciare il dispositivo di falsa manovra; la cerniera superiore rimarrà perfettamente trattenuta nella sua sede e si potrà utilizzare normalmente la finestra.

5.5 - Piccole anomalie: cosa fare se...

problema	ragione	cosa fare
maniglia è dura da girare		
maniglia	- maniglia guasta - avvitata con troppa forza	- sostituire - aprire le viti
ferramenta su battente	- viti storte nel profilo - ferramenta guasta - pressione nell'ambito del braccio articolazione troppo grande (guarnizioni piegate)	- raddrizzare le viti - sostituire il pezzo guasto - regolare o togliere materiale nell'angolo
ferramenta su telaio	- sede incontro sbagliate - non ingrassato	- spostare l'incontro - lubrificare
battente cade in ribalta quando viene aperto in anta		
	- sopra troppa aria	- verificare sede supporti (sotto e sopra) - verificare sede cerniera - regolare cerniera - attenzione sull'incontro ribalta davanti
battente striscia sopra quando viene aperto in ribalta		
	- sopra non abbastanza aria	- abbassare cerniera laterale
maniglia non può essere girata di 180°		
ferramenta su battente	- montaggio non esatto in posizione centro di tutte le parti della ferramenta	- verificare questo in apertura ad anta e spostare se necessario - partire dalla cremonese
ferramenta su telaio	- sede incontro sbagliata	- spostare l'incontro
battente cade in anta quando è aperto in ribalta		
	- incontro ribalta rotto	- sostituire incontro
battente striscia sotto sul davanti (lato maniglia)		
produzione	- prodotto non in quadro - vetrato non in quadro - braccio troppo in avanti - anta si è abbassata	- verificare e aggiustare - verificare e aggiustare - registrare - registrare (falsa manovra?)
montaggio	- telaio spostato/non in quadro	- registrare/allineare
nottolini strisciano agli incontri		
ferramenta su battente	- montaggio non esatto in posizione centro di tutte le parti della ferramenta	- verificare questo in apertura ad anta e spostare se necessario
ferramenta su telaio	- sede incontro sbagliata	- spostare l'incontro

capitolo 6

Verifica delle guarnizioni e pulizia degli scarichi

6.1 - Verifica evacuazione acqua (cadenza annuale)

Una caratteristica particolarmente importante per la finestra è la capacità di tenuta all'acqua: essa è condizionata da diversi accessori, e in particolar modo dalle camere di evacuazione acqua (anche chiamati gocciolatoi).

Per operare in modo opportuno, i gocciolatoi vanno tenuti controllati, con cadenza annuale;
in particolare è opportuno verificare:

- La pulizia complessiva del gocciolatoio, anche interna;
- Che i fori o le asole di scarico acqua siano sgombre da sporcizia, sedimenti o insetti.

In termini di pulizia generale, si dovrà provvedere alla pulizia (anche interna) con prodotti neutri (soluzioni di acqua con detergenti neutri), che non aggrediscano le superfici trattate.

Per quanto attiene alla verifica dei fori o delle asole di scarico acqua, è necessario un esame visivo, atto a verificarne l'eventuale intasamento da parte di sporcizia, insetti o sedimenti di varia natura; si dovrà di conseguenza asportare il materiale di occlusione, con normale attrezzatura, verificando di conseguenza il risultato del lavoro eseguito.

È opportuno inoltre prestare attenzione a non danneggiare il film superficiale di vernice con ammaccature o graffi di varia natura, al fine di garantire la durabilità del legno.

La manutenzione descritta è consigliata con cadenza annuale o, in modo straordinario,nel caso in cui compaiano nella finestra infiltrazioni di acqua verso l'interno.

Obiettivo della manutenzione è di mantenere efficace il dispositivo principale di evacuazione acqua della finestra, impedendo eventuali tracimazioni del gocciolatoio dovute all'occlusione dei fori o delle asole di scarico dell'acqua piovana.

6.2 - Sigillatura tappi di estremità (cadenza annuale)

Le camere di evacuazione acqua (gocciolatoi) realizzate in alluminio, sono normalmente montate con l'ausilio di tappi con estremità di plastica, aventi funzione di raccordo con i montanti in legno dell'infisso.
È opportuno verificare annualmente la sigillatura del tappo in plastica con i montanti in legno, allo scopo di prevenire eventuali infiltrazioni di acqua verso l'interno dell'abitazione.

La sigillatura, normalmente realizzata con materiale siliconico, deve essere verificata e, in caso di distacco parziale o totale del materiale siliconico, è opportuno procedere come segue:

- Eliminare i residui di materiale sigillante;
- Pulire adeguatamente le superfici del giunto tappo-montante;
- Sigillare con materiale idoneo il giunto sopra menzionato, verificandone la continuità (nel caso in cui si utilizzi materiale siliconico, come normalmente avviene,è consigliabile scegliere un silicone a basso modulo di elasticità, in grado di adattarsi con minore difficoltà alle variazioni dimensionali proprie del materiale).

Tale operazione di sigillatura risulta non essere necessaria in caso di utilizzo di tappi di estremità di plastica morbida (in grado di assorbire elasticamente le variazioni dimensionalidel serramento in legno anche in assenza di materiale sigillate apposito). La manutenzione descritta è consigliata con cadenza annuale o, in modo straordinario,nel caso in cui compaiano nella finestra infiltrazioni di acqua verso l'interno.

L'obiettivo della manutenzione è di impedire eventuali infiltrazioni di acqua verso l'interno dell'abitazione, dovute al mancato deflusso dell'acqua piovana dai montanti alla camera di evacuazione.

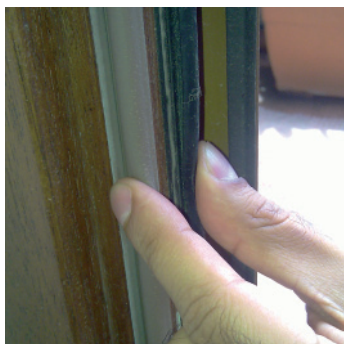
6.3 - Verifica guarnizioni (cadenza annuale)

Tra le principali caratteristiche di una finestra vi è certamente la permeabilità all'aria, che incide fortemente sul benessere termico e acustico degli ambienti, nonché sul risparmio energetico di un'abitazione.

L'accessorio fondamentale che permette alla finestra di avere buone caratteristiche in tal senso è la guarnizione di tenuta, che crea una barriera tra l'ambiente e il clima esterno con quello presente nei locali interni. In tal senso è opportuno verificarne annualmente lo stato e, quando necessario (guarnizioni consumate, tagliate, indurite, ecc.) provvedere alla sostituzione.

La sostituzione avviene semplicemente estraendo la vecchia guarnizione e inserendone una nuova. Per l'individuazione della nuova guarnizione è consigliabile rivolgersi al fornitore della finestra o consultare la scheda prodotto.

La manutenzione descritta è consigliata con cadenza annuale o, in modo straordinario, nel caso in cui si verifichino degradi sulle guarnizioni esistenti. L'obiettivo della manutenzione è di garantire al serramento le caratteristiche di permeabilità all'aria, impedendo infiltrazioni che vanno a scapito del benessere termico eacustico dei locali, nonché del risparmio energetico ottenibile.

capitolo 7

I sistemi oscuranti

7.1 - Avvolgibili e cassonetti coprirullo

Sostituzione telo avvolgibile o singole stecche

A seguito di degrado può essere utile provvedere alla sostituzione del telo dell'avvolgibile o di parte di esso (singole stecche). L'intervento deve essere comunque effettuato da un operatore specializzato che potrà intervenire sull'intero prodotto o su parti di esso.

7.2 - Come sostituire la cinghia dell'avvolgibile

Prima di incominciare assicurarsi che l'avvolgibile sia aperto tutto. Procuratevi una cinghia della stessa lunghezza di quella che si và a sostituire.

Consiglio

Per calcolare quanto è lunga la vostra cinghia, misurare l'altezza della finestra(dalla cassetta al davanzale) e moltiplicare per 2. Nel caso in cui il vostro avvolgibile sia munito di riduttore al rullo (puleggia) nella cassetta, si deve moltiplicare per 3 l'altezza della finestra.

Operazioni

- Aprite il coperchio del cassonetto coprirullo e bloccate l'avvolgibile alzato (ad es.con una tagliola);
- Tagliate la corda dalla parte del rullo (puleggia) e sfilare la cinghia dalla cassetta;
- Fate un nodo alla cinghia in modo che non si avvolga del tutto all'interno della placca a muro;
- Inserite un'estremità della nuova cinghia nel rullo della cassetta e passatela attraverso la feritoia che trovate accanto al rullo, formando un nodo ben saldo;
- Ad avvolgibile ancora bloccato, fate passare la cinghia attraverso la fessura che si trova nella cassetta;
- Svitate la placca che si trova a muro ed estraetela;
- Tenete il rullo attaccato alla placca, ben saldo e srotolate la corda vecchia;

  ATTENZIONE: tenere saldamente la molla del rullo mentre si srotola la corda perché può tagliare.
- Srotolata la cinghia completamente, svitate la vite che tiene salda l'estremità della cinghia al rullo;

  ATTENZIONE: tenete sempre ben saldo il rullo perché, in questo momento, può tagliare facilmente.
- Avvitate l'estremità della cinghia nuova, che pende dal cassonetto copri rullo, al rullo della placca esterna facendo attenzione alla molla che può tagliare;
- Infilate la placca al muro e fissarla con la vite precedentemente svitata;
- Sbloccate l'avvolgibile e provate a far scendere e salire l'avvolgibile per verificarne lafunzionalità.
- Chiudete il coperchio del cassonetto coprirullo.

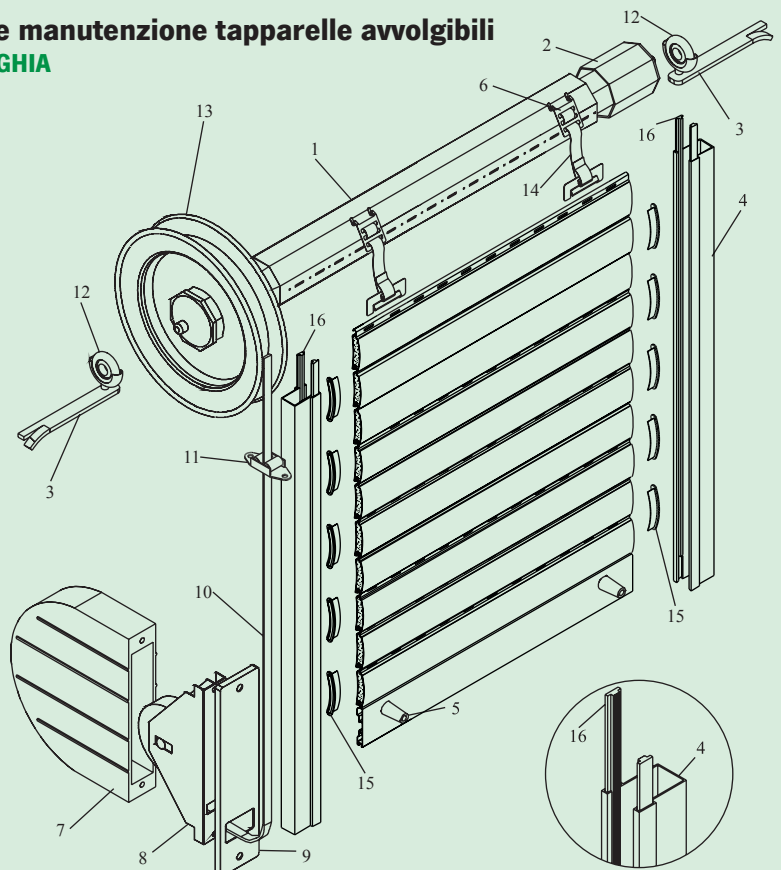
7.3 - Manutenzione cassonetto copri rullo

È necessario fare un'accurata manutenzione al cassonetto coprirullo come per gli altri elementi del prodotto. È pertanto necessario eseguire le operazioni di pulizia ordinaria all'esterno e all'interno, aprendo lo sportello di accesso al rullo. Dall'interno del cassonetto è inoltre utile verificare periodicamente il fissaggio di quest'ultimo agli elementi di contorno.

7.4 - Installazione e manutenzione tapparelle avvolgibili

CON MANOVRA A CINGHIA

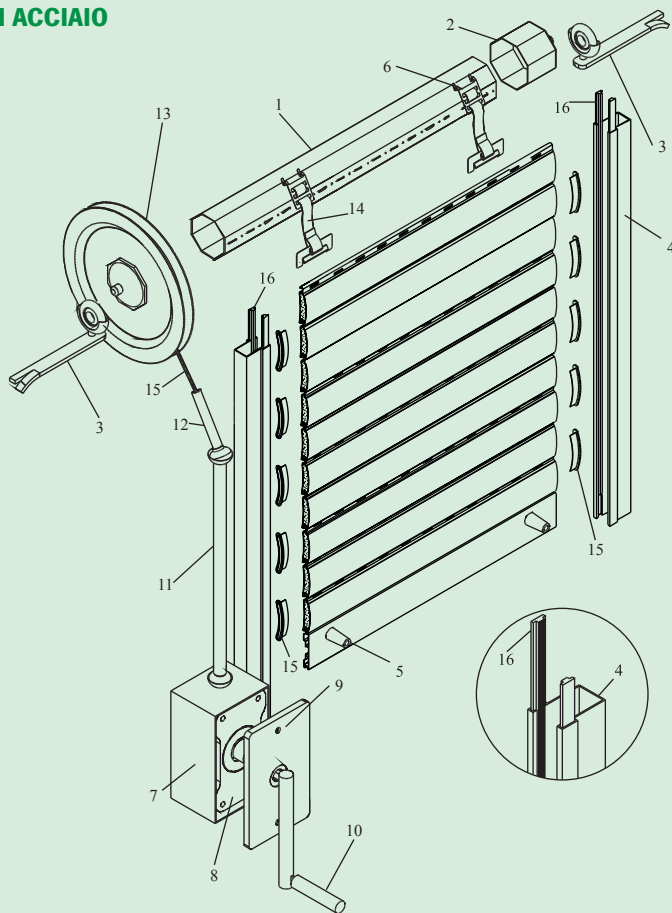
LEGENDA

1 - Rullo ottagonale zincato
2 - Calotta
3 - Supporto a sfera
4 - Guida
5 - Tappi d'arresto
6 - Gancio di attacco al rullo
7 - Cassetta per avvolgitore
8 - Avvolgitore zincato
9 - Placca
10 - Cintino
11 - Guida cinghia
12 - Cuscinetto sfilabile
13 - Puleggia
14 - Cintino di attacco al rullo

Fissaggio delle guide
Procedere al fissaggio delle guide (se previste) solidamente all'infisso o telaio se esistente, verificando che siano allineate e livellate e che la tolleranza in larghezza non sia inferiore a mm 8 e superiore ad 1/3 della profondità. L'installatore assume come sua la scelta del metodo più opportuno per il fissaggio delle guide.

Applicazione dell'asse
Inserire la puleggia (13) e la calotta (2) all'asse (1) così come descritto in figura. Fissare l'asse alle pareti utilizzando i supporti di fissaggio di dotazione (12).

Montaggio del telo
1. Inserire il telo nei binari attraverso l'apposita fessura fino a farlo scorrere alla base del vuoto.
2. Caricare la molla dell'avvolgitore, allacciare il cintino allo stesso che automaticamente viene avvolto.
3. Agganciare il cintino alla puleggia facendolo passare per il guidacinghia e la placca.
4. Fissare la placca e l'avvolgitore con le viti in dotazione alla cassetta o telaio.
5. Bloccare i tappi d'arresto.
6. Provare la funzionalità di manovra.

Manutenzione
- Mensilmente verificare la cinghia di traino;
- Periodicamente lubrificare le guide;
- Annualmente verificare lo stato dei cuscinetti e lubrificare;
- Nel caso del sistema a sporgere, provvedere mensilmente che la base dello stesso sia ben fissata alle guide. (se necessario, sostituire le viti);
- Gli avvolgibili possono essere puliti utilizzando un panno imbevuto con normali prodotti di pulizia per la casa, non usare solventi o prodotti abrasivi.

CON MANOVRA A FUNE IN ACCIAIO

LEGENDA
1 - Rullo ottagonale zincato
2 - Calotta zincata
3 - Supporto a sfera
4 - Guida
5 - Tappi d'arresto
6 - Gancio di attacco al rullo
7 - Cassetta per arganello
8 - Meccanismo per arganello
9 - Placca per arganello
10 - Manovella per arganello
11 - Tubo in PVC per arganello
12 - Snodo per arganello
13 - Puleggia per arganello
14 - Cintino di attacco al rullo
15 - Cordina di acciaio per arganello

Fissaggio delle guide
Procedere al fissaggio delle guide (se previste) solidamente all'infisso o telaio se esistente, verificando che siano allineate e livellate e che la tolleranza in larghezza non sia inferiore a mm 8 e superiore ad 1/3 della profondità. L'installatore assume come sua la scelta del metodo più opportuno per il fissaggio delle guide.

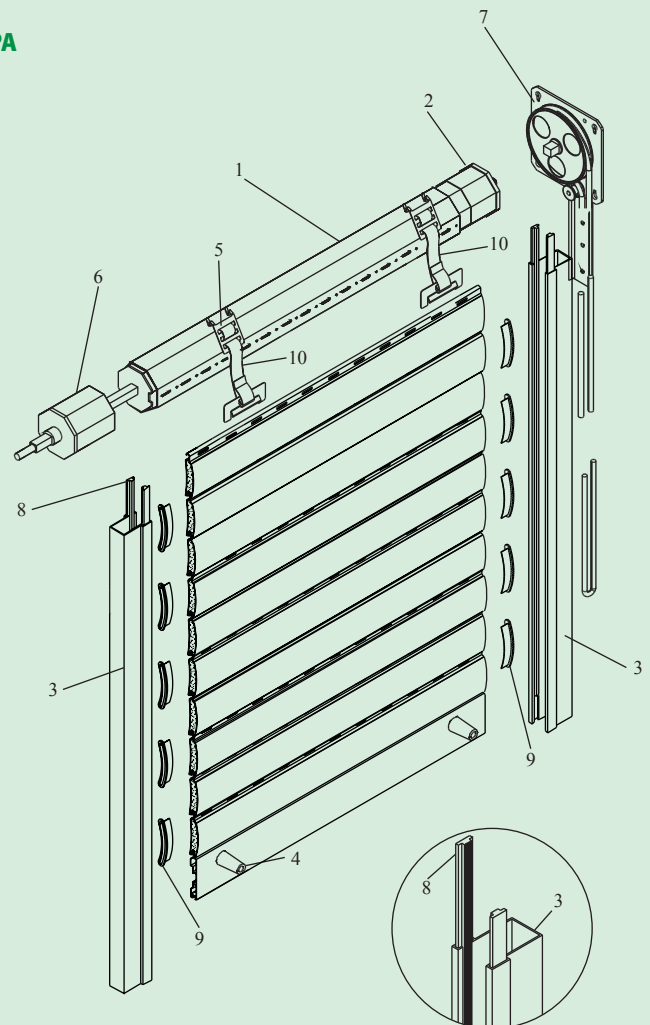
Applicazione dell'asse
- Inserire la puleggia (13) e la calotta (2) all'asse (1) così come descritto in figura.
- Portare l'asse in alto e fissarlo con i cuscinetti nei supporti precedentemente murati.

Montaggio del telo
- Inserire il telo nei binari attraverso l'apposita fessura fino a farlo scorrere alla base del vuoto.
- Agganciare gli attacchi cintino al rullo.
- Inserire il cordino (15) nel tubo (12) fino a farlo uscire sotto la puleggia.

- Avvolgere completamente il telo sul rullo, girando manualmente la puleggia.
- Inserire la corda nell'apposito foro della puleggia e bloccarla.
- Portare il telo giù in modo tale che il cordino si avvolge da solo sulla puleggia.
- Prendere la restante parte inferiore del cordino nella cassetta ed agganciarla al meccanismo (7) tramite l'apposito morsetto (vite).
- Con la manovella, tenendo il meccanismo in trazione, girare fino ad accostare il meccanismo alla cassetta e successivamente montare la placca.
- Bloccare i tappi d'arresto.
- Provare la funzionalità della manovra.

Manutenzione
- Periodicamente lubrificare le guide.
- Annualmente verificare lo stato dei cuscinetti e lubrificare.
- Nel caso del sistema a sporgere, provvedere mensilmente che la base dello stesso sia ben fissata alle guide (se necessario, sostituire le viti).
- Gli avvolgibili possono essere puliti utilizzando un panno imbevuto con normali prodotti di pulizia per la casa, non usare solventi o prodotti abrasivi.

LEGENDA
1 - Rullo ottagonale zincato
2 - Calotta zincata
3 - Guida
4 - Tappi d'arresto
5 - Gancio di attacco al rullo
6 - Calotta
7 - Avvolgitore a frizione completo di cordone di manovra
8 - Cintino di attacco al rullo

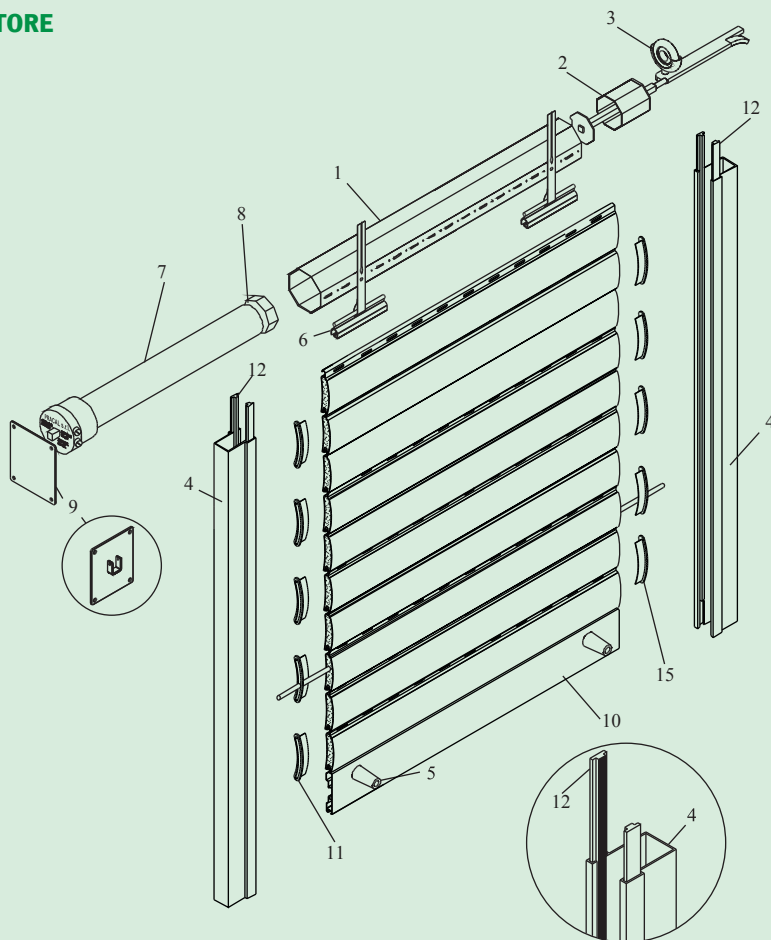
CON MANOVRA A FUNE IN CANAPA

Fissaggio delle guide
Procedere al fissaggio delle guide (se previste) solidamente all'infisso o telaio se esistente, verificando che siano allineate e livellate e che la tolleranza in larghezza non sia inferiore a mm 8 e superiore ad 1/3 della profondità. L'installatore assume come sua la scelta del metodo più opportuno per il fissaggio delle guide.

Applicazione dell'asse
- Inserire le calotte (2 e 6) all'asse (1) così come descritto in figura.
- Bloccare l'avvolgitore a frizione (7) alla piastra o supporto in precedenza fissati. Fare attenzione al tipo di avvolgitore (destro o sinistro). Non bloccare a destra se l'avvolgitore è sinistro.
- Portare l'asse in alto inserendo per prima la calotta (2) al quadro del meccanismo di manovra (7) e successivamente la calotta (6) al supporto.

Montaggio del telo
- Inserire il telo nei binari attraverso l'apposita fessura fino a farlo scorrere alla base del vuoto.
- Agganciare gli attacchi cintino al rullo.
- Bloccare i tappi d'arresto.
- Provare la funzionalità di manovra.

Manutenzione

- Mensilmente verificare la corda in canapa.
- Periodicamente lubrificare le guide
- Annualmente verificare lo stato dei cuscinetti e lubrificare.
- Nel caso del sistema a sporgere, provvedere mensilmente che la base dello stesso sia ben fissata alle guide (se necessario, sostituire le viti)
- Gli avvolgibili possono essere puliti utilizzando un panno imbevuto con normali prodotti di pulizia per la casa, non usare solventi o prodotti abrasivi.

CON MANOVRA A MOTORE

LEGENDA
1 - Rullo ottagonale zincato
2 - Calotta in plastica
3 - Supporto a sfera pesante con cuscinetto sfilabile
4 - Guida
5 - Tappi d'arresto
6 - Molla per avvolgibili
7 - Motoriduttore senza manovra di soccorso
8 - Adattatore per motoriduttore
9 - Supporto per motore elettrico
10 - Terminale in alluminio

Fissaggio delle guide

Procedere al fissaggio delle guide (se previste) solidamente all'infisso o telaio se esistente, verificando che siano allineate e livellate e che la tolleranza in larghezza non sia inferiore a mm 8 e superiore ad 1/3 della profondità. L'installatore assume come sua la scelta del metodo più opportuno per il fissaggio delle guide.

Applicazione dell'asse

- Inserire la calotta (2) all'asse (1) così come descritto in figura.
- Infilare il motore (7) nel rullo (1)
- Portare l'asse in alto bloccando per primo il motore alla piastra (9).
- Fissare la calotta (2) al supporto (3).

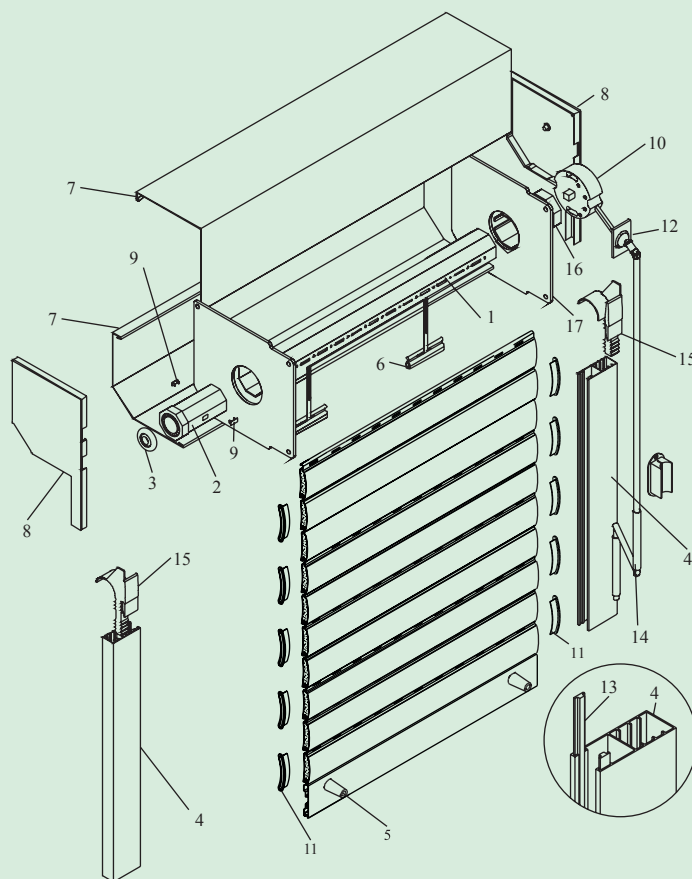
Montaggio del telo

- Inserire il telo nei binari attraverso l'apposita fessura fino a farlo scorrere alla base del vuoto.
- Agganciare gli attacchi cintino al rullo.
- Bloccare i tappi d'arresto.
- Provare la funzionalità della manovra registrando il finecorsa di salita e discesa del motore. Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate dal costruttore.

Manutenzione

- Periodicamente lubrificare le guide
- Annualmente verificare lo stato dei cuscinetti e lubrificare .
- Nel caso del sistema a sporgere, provvedere mensilmente che la base dello stesso sia ben fissata alle guide (se necessario, sostituire le viti).
- Gli avvolgibili possono essere puliti utilizzando un panno imbevuto con normali prodotti di pulizia per la casa, non usare solventi o prodotti abrasivi.

LEGENDA
1 - Rullo ottagonale zincato
2 - Calotta in plastica per cuscinetto
3 - Cuscinetto
4 - Guida in alluminio
5 - Tappi d'arresto
6 - Molla per avvolgibili
7 - Profilo cassonetto in alluminio
8 - Fianchi in alluminio
9 - Clips per calotte in nylon
10 - Arganello con asta oscillante
11 - Tappi laterali
12 - Snodo cardanico per argano ad asta oscillante
13 - Guarnizione per guida
14 - Asta per argano oscillante + fermo asta in nylon
15 - Invito in plastica per guida in alluminio
16 - Calotta in plastica per argano ad asta oscillante
17 - Flangia di contenimento

CON MANOVRA AD ASTA

Fissaggio delle guide

Procedere al fissaggio delle guide (se previste) solidamente all'infisso o telaio se esistente, verificando che siano allineate e livellate e che la tolleranza in larghezza non sia inferiore a mm 8 e superiore ad 1/3 della profondità. L'installatore assume come sua la scelta del metodo più opportuno per il fissaggio delle guide.

Applicazione dell'asse

- Inserire la calotta (2 e 9) all'asse (1) così come descritto in figura.
- Bloccare l'argano ad asta (6) alla piastra/supporto fissato precedentemente.
- Portare l'asse in alto inserendo per prima la calotta (9) all'esagono/quadro dell'argano (6), e successivamente la calotta (2) al supporto.
- Bloccare lo snodo comprensivo di asta al meccanismo di manovra (6) con le viti fornite.
- Fissare il fermoasta.

Montaggio del telo

- Inserire il telo nei binari attraverso l'apposita fessura fino a farlo scorrere alla base del vuoto.
- Agganciare gli attacchi cintino al rullo.
- Bloccare i tappi d'arresto.
- Provare la funzionalità di manovra.

Manutenzione

- Mensilmente verificare lo stato di tenuta del supporto di manovra.
- Periodicamente lubrificare le guide.
- Annualmente verificare lo stato dei cuscinetti e lubrificare.
- Nel caso del sistema a sporgere, provvedere mensilmente che la base dello stesso sia ben fissata alle guide (se necessario, sostituire le viti).
- Gli avvolgibili possono essere puliti utilizzando un panno imbevuto con normali prodotti di pulizia per la casa, non usare solventi o prodotti abrasivi.

PERICOLI GENERICI

A. Maneggiare l'avvolgibile con guanti da lavoro, è possibile tagliarsi;
B. Non appoggiarsi all'avvolgibile, non è prevista sua funzione anticaduta, come contenimento di persone/oggetti all'interno è prevista tenuta al vento e non a sollecitazioni di diverso tipo;
C. In caso di manovra centralizzata assicurarsi che tutti i fori siano liberi da ostacoli;
D. Se il telo risulta bloccato NON forzare la manovra ma contattare personale qualificato;
E. Con apparati a sporgere fare attenzione alla forbice in chiusura / apertura, pericolo per se e per terzi; in caso di vento richiudere l'apparecchio; NON è previsto che l'apparato a sbalzo né l'avvolgibile resistano alla caduta di oggetti dall'alto; NON è previsto l'utilizzo per appendere oggetti di qualsiasi genere; attenzione a non sporgersi, la manovra dell'avvolgibile e/o dell'apparato a sporgere non può essere effettuato da bambini;

F. Nel caso di manovre a motore, tenere eventuali telecomandi fuori dalla portata di bambini;
G. Rilasciare sempre i meccanismi di bloccaggio della tapparella prima di manovrare il telo altrimenti si possono causare danni al manufatto, specie se motorizzato;
H. Manovrando la tapparella sia in salita che in discesa accertarsi di eventuali situazioni di pericolo a persone o cose.

Attenzione alla manovra con sistema a sporgere quando il telo è esteso per intero.
Si consiglia di far eseguire l'installazione ad un tecnico specializzato, per tanto si declina ogni responsabilità se effettuata diversamente. Il prodotto viene fornito già in parte preassemblato. L'azienda declina ogni responsabilità per istallazioni effettuate con materiale non idoneo o non come da istruzioni.

7.5 - Montaggio e manutenzione motore tubolare

Le presenti avvertenze sono parte integrante ed essenziale del prodotto. Bisogna leggerle attentamente in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza di installazione, uso e manutenzione. Non permettere ai bambini di giocare con i dispositivi di comando fissi e a distanza (telecomandi). Se è possibile, controllare spesso l'impianto per scoprire eventuali sbilanciamenti e segni di usura o danni a cavi o molle. Non usare se è necessaria una riparazione o una regolazione.

Per allungare la vita utile del motore, questo è munito al suo interno di un dispositivo di protezione contro il surriscaldamento che ne comporta lo spegnimento automatico in caso di funzionamento prolungato a temperature in aumento e la riaccensione in caso dell'abbassamento della temperatura.

Fig. 5

f e d e

Fig. 6

e
1 mm
ADATTATORE DI GUIDA
DIREZIONE RADIALE
TUBO DEL RULLO
IN POSIZIONE MEDIANA
e
DIREZIONE RADIALE

Fig. 7

RUOTA DENTATA INTERNA
CORONA
TUBO DEL RULLO
f
RUOTA DENTATA INTERNA
CORONA
TUBO DEL RULLO
f

Fig. 8

g

Fig. 9

PARALLELE
PERPENDICOLARE

Fig. 10

NERO GRIGIO BLU GIALLO
i
j

Istruzioni per l'installazione

Il motore tubolare è costituito da quattro parti principali: interruttore di fine corsa, freno, motore e trasmissione. (Fig. 1)

Indicazioni prima dell'installazione

a. Richiedere l'intervento di un professionista per l'installazione del motore.
b. Prima dell'installazione, selezionare l'apposito adattatore della corona e del rinvio; non usare un martello per inserire il motore nel tubo. (Fig. 3)
c. Non irrorare il motore con acqua. (Fig. 4)
d. Il gioco tra il bordo esterno dell'adattatore di rinvio e il diametro interno del tubo non deve superare 1 mm. (Fig. 5-6)
e. Il tubo, l'adattatore e la puleggia di tensione dovrebbero essere ben fissati con 4 viti autofilettanti da 5*20 con testa svasata (per la serie TUBOLARE 59) in direzione radiale mentre le viti dovrebbero essere fissate nel centro dell'adattatore e nel centro della puleggia di tensione in direzione assiale. (Fig. 5-6)
f. Il tubo e l'adattatore di trasmissione dovrebbero essere ben fissati con 4 viti autofilettanti da 4*10 con testa svasata e la punta della vite non deve penetrare tramite la superficie interna della corona in quanto ciò potrebbe danneggiare la corona dentata interna. (Fig. 5-7)
g. La barra di collegamento tra il tubo e la lamiera dalla porta non dovrebbe essere troppo lunga per evitare di inficiare l'effetto anti leva. (Fig. 8)
h. Durante l'istallazione, il motore e il tubo dovrebbero essere tenuti a livello parallelo e la porta e la finestra dovrebbero essere perpendicolari alla linea assiale del tubo. (Fig. 9)
i. Per motivi di sicurezza esiste una linea di terra di colore giallo e verde tra le linee interne; prima di usare il motore il cliente dovrebbe effettuarne la messa a terra. (Fig. 10)
j. Quando la lamiera della porta e il tubo sono già stati fissati, qualora il cliente debba praticare un foro nello spazio motore, la punta di foratura non deve venire a contatto con il rivestimento esterno del motore (la lunghezza della punta sporgente dal portapunta deve essere inferiore a 15mm); si consiglia l'impiego di un rivetto espandibile per il fissaggio. In caso di utilizzo della vite, il gioco tra la punta della vite e l'involucro del motore dovrebbe superare i 5 mm per evitare danni al motore Picture 10.
k. Prima dell'istallazione accertarsi che tutti gli accessori siano stati fissati, i carrelli scorrano e non ostruiscano in modo da evitare problemi meccanici.
l. Controllare la potenza di sollevamento del motore, accertarsi che rispetti il peso effettivo, scegliere il motore con la stessa potenza di sollevamento o leggermente più alta.
m Nella scelta del luogo di istallazione tener conto che il motore può essere istallato al lato sia sinistro che destro delle porte e finestre in base alle esigenze effettive.

Fasi di istallazione (Fig. 11)

FASE 1
Attaccare l'adattatore di trasmissione (4) al motore 3, misurare la distanza tra l'adattatore e la corona (2) e inserirli nel tubo del rullo 5 la corona 2 opposta ad un'apertura del tubo del rullo.

FASE 2
Misurare la lunghezza di foratura e attaccare la vite 7 per fissare l'adattatore della trasmissione al tubo. Rimuovere successivamente il motore.

FASE 3
Inserire la puleggia 8 all'interno del tubo 5 e misurare la lunghezza di foratura (circa 1cm) per attaccare le viti 7 di fissaggio della puleggia e del tubo del rullo.

FASE 4
Porre lo schermo 6 sul tubo del rullo 5 e farlo salire ruotando.

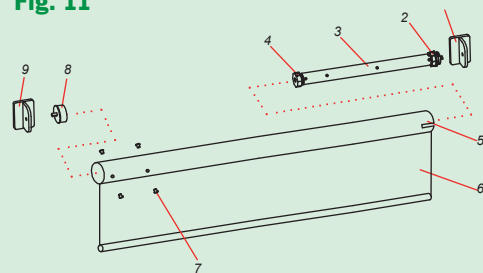
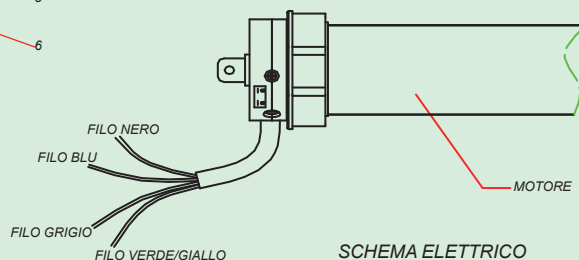
FASE 5
Fissare la staffa del motore 1 e la staffa della trasmissione 9 al muro.

FASE 6
Inserire il motore nel tubo con la corona 2 opposta ad un'apertura del tubo del rullo.

FASE 7
Per il montaggio completo, inserire un lato del tubo all'interno della staffa della trasmissione (9) e inserire l'altro lato all'interno della staffa del motore 1

Collegamento linea (Fig. 12-13)

Quando la linea blu e la linea marrone sono accese, l'adattatore di guida ruota in senso orario.
Quando la linea blu e la linea nera sono accese, l'adattatore di guida ruota in senso antiorario.
La linea verde-gialla è quella di terra.

Nota: per differenziare la direzione di rotazione dell'adattatore di guida fare riferimento alla Fig. 4: metodo di messa a punto"

Metodo di messa a punto

ISTRUZIONI DI ADEGUAMENTO

A. Tenendo il motore tubolare in mano, è possibile dare tensione per condurre un controllo preventivo. In caso di accensione tramite la linea blu e nera (o marrone), che può essere manipolata dall'interruttore a distanza o a tocco, l'adattatore di guida comincia a ruotare in senso anti orario (o orario).

B. Nel frattempo, ruotare la corona nella direzione di rotazione dell'adattatore fino a che questo non si ferma, per poi far ruotare la corona indietro in modo da consentire all'adattatore di muoversi nuovamente verso la direzione originale.

C. Ripetere le suddette operazioni fino a che l'adattatore non si ferma e la direzione di rotazione non viene stabilita in via definitiva.

D. Scambiare i collegamenti di linea in modo da cambiare la direzione di rotazione.

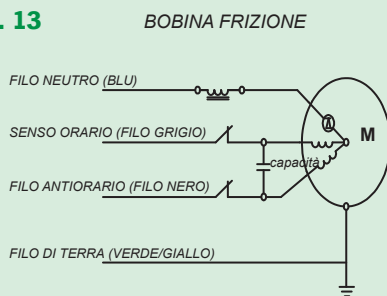
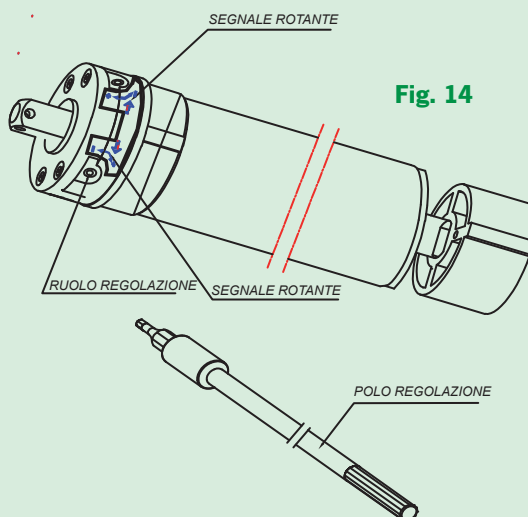
E. Se un segno è già stato praticato all'esterno della corona, il numero di rotazione dei segni può essere considerato come i giri dell'adattatore tra i due spazi. (Il numero originale dei giri è impostato su 5 o numero simile dalla fabbrica)

F. Quando la rotazione dell'adattatore viene interrotta dal controllo spaziatura, alla corona non viene consentito di muoversi di continuo lungo la direzione di movimento per prevenire danni alle parti della macchina interessate.

G Se il numero di giri dell'adattatore deve essere modificato, è possibile introdurre segni e colori, dove "+" simbolizza l'aumento dei giri e "-" sta per diminuzione; nero indica in senso anti orario mentre rosso sta per senso orario. La regolazione dovrebbe avvenire in condizioni di funzionamento del motore.

H. Prima dell'istallazione l'utente può stabilire un numero di giri che può essere inferiore rispetto alle esigenze pratiche di funzionamento.

I. Chiudere la spaziatura di una direzione e tenere la spaziatura dell'altra direzione aperta. La direzione di apertura dovrebbe essere la stessa di quella iniziale di funzionamento dopo l'istallazione. Se, per esempio, la direzione di funzionamento iniziale è anti orario dopo l'istallazione, chiudere la spaziatura della direzione di rotazione in senso orario prima dell'istallazione e regolarla gradatamente nella posizione di spaziatura necessaria.

Serie S (tipo standard) metodo di regolazione (Fig. 14)

A. Sta per la direzione necessaria al funzionamento del motore: quando si richiede una regolazione in senso orario, usare il pulsante conil segnale rosso, mentre per una regolazione in senso anti orario va usato quello sul lato bianco.
B. Ad indicare l'aumento o la diminuzione della lunghezza del percorso, "+" sta per aumento e "-" per diminuzione.
C. Nota: La direzione di regolazione della lunghezza del percorso può essere diversa se il motore è istallato all'inverso o sull'altro lato. Si prega di controllare i segnali di indicazione durante le regolazioni.

Serie M (tipo manuale) metodo di regolazione (Fig. 15)
A. Sta per la direzione necessaria al funzionamento del motore: quando si richiede una regolazione in senso orario, usare la manopola destra mentre per il funzionamento in senso anti orario usare quella nera.
B. Ad indicare l'aumento o la diminuzione della lunghezza del percorso, "+" sta per aumento e "-" per diminuzione.

Nota: La direzione di regolazione della lunghezza del percorso può essere diversa se il motore è istallato all'inverso o sull'altro lato. Controllare i segnali di indicazione durante le regolazioni.

Altri avvertimenti e note
A. Non conservare il motore insieme a materiali molto acidi, sporchi, erosivi o a base di alcali.
B. Non usare il motore in ambienti umidi o bagnati.
C. Non avviare il motore di frequente o sovraccaricarlo in quanto ciò potrebbe ridurre la sua vita utile.
D. Non ruotare la manopola di regolazione o la canna di guida in modalità di non funzionamento.
E. Se si desidera aprire le serrande in assenza di corrente si possono scegliere i prodotti della serie M che svolgono funzioni manuali, affidandosi a dei professionisti per l'istallazione della barra di movimentazione e dei blocchi. Si noti che la funzione manuale non è attiva in presenza di alimentazione.
F. Tenere il numero di prodotto e la targa dati in un posto sicuro.

Problemi e soluzioni

N.	PROBLEMA	POSSIBILE MOTIVO	SOLUZIONI E SUGGERIMENTI
1	Premendo il pulsante del controllore con segnale verso l'alto la serranda si alzerà.	Collegamento linea opposto.	Scambiare la testa di collegamento tra la linea marrone e quella nera.
2	L'adattatore di guida può ruotare solo in una direzione quando sotto tensione.	L'interruttore dell'altra direzione è spento.	Ruotare la corona nella direzione di rotazione dell'adattatore di guida.
3	In presenza di alimentazione il motore si rifiuta di funzionare o si avvia lentamete.	a. Tensione troppo bassa. b. Errori nel collegamento linea. c. Sovraccarico. d. Errori di installazione.	a. Regolare la tensione a quella nominale. b. Controllare linee, fare le debite modifiche. c. Installare carico relativo alla coppia nominale. d. Reinstallare il motore.
4	Blocco improvviso del motore.	Tempo di funzionamento nominale (4 min.) superato.	Dopo circa 20 minuti si avvierà automaticamente quando il motore si raffredda.
5	Il motore smette di funzionare e la lunghezza del percorso non può essere aumentata.	La spaziatura è stata regolata al massimo.	Rimuovere il motore e ruotare la corona verso la direzione opposta per molti giri (a seconda delle esigenze pratiche). Metterla poi nel tubo e regolare la posizione di spaziatura necessaria.
6	Rumori inaspettati emessi durante la rotazione della serranda.	Tubo troppo lungo che causa attrito tra la serranda e la staffa.	Se la puleggia è flessibile è possibile tagliare una parte del tubo con una sega per ridurre l'attrito tra la staffa e le serrande.

capitolo 8

Come riordinare parti di ricambio

Per ordinare le parti di ricambio della ferramenta, è indispensabile contattare il costruttore o in alternativa il rivenditore dei serramenti.

Al fine di individuare le giuste parti di ricambio, è opportuno rilevare il codice del pezzo riportato sullo stesso e inviare una foto del pezzo da sostituire o richiedere una scheda tecnica della ferramenta impiegata, rilevandola dalla scheda d'identificazione del prodotto.

capitolo 9

Come si smaltiscono i serramenti

Qualora vogliate smaltire il vostro serramento, ricordatevi di consegnarlo a un centro di raccolta differenziata come previsto dalla normativa vigente o, come ultima soluzione, ricorrere a ditte specializzate.